MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

TOMO IX.

MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

TOMO IX.

MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

in Modena

TOMO IX.

MODENA

TIPOGRAFIA E CARTOLERIA DELL' EREDE SOLIANI

1868

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

LIBRI NUOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI ALLA R. ACCADEMIA E PRESENTATI NELLE ADUNANZE DEL 1867

Agresti Cav. Michele, Decisioni delle Gran Corti Civili in materia di Diritto. Modena 1866, Zanichelli e Comp. Vol. sesto, fasc. 20° e 21.°

Araldi Antonio, Delle Trajettorie identiche, e dei Projetti equipollenti: Studj e proposte sull' armamento dell' Esercito e della Marina. Torino 1867, Cassone.

Atti della Commissione istituita per istudiare l' organizzazione attuale della Pia Casa degli Esposti di S. Catterina, e per proporre le opportune riforme. Milano 1866, Bernardoni.

Bortolucci Consiglier Giovanni, Della Cassazione e della terza Istanza, con un Appendice sull' ordinamento generale giudiziario. Modena 1867, tipi dell' Imm. Concezione.

Bosis (De) Prof. Francesco, Le Burrasche di mare osservate l' anno 1865 in Ancona. Pisa 1867, Pieraccini.

— Il Gabinetto di Scienze naturali, e l' Osservatorio nel R. Istituto industriale e professionale di Ancona, con Appendice di Storia naturale anconitana. Ancona 1867, Gabrielli.

— La Collezione *Baroni* dei Minerali fossili e Testacei marini del Dipartimento del Metauro. Ancona 1863, tip. del Commercio.

— Il Clima di Ancona dedotto dalle osservazioni meteorologiche del Prof. D. Luca Cav. Zazzini. Ancona 1862, Bastianelli.

— La Grotta degli Schiavi nella Valle di Pennocchiara. Milano 1861. Bernardoni.

— Relazione sulle Industrie di Ancona, presentata nel settembre 1861. Firenze 1861, Le Monnier.

— L' Inverno 1863-64 in Ancona, Osservazioni meteorologiche. Ancona 1865, Cherubini.

— Osservazioni meteorologiche del mese di ottobre 1863 fatte nel R. Istituto Tecnico di Ancona. Ancona 1864, Cherubini.

— Osservazioni meteorologiche eseguite l' anno 1865 nell' Osservatorio del R. Istituto Tecnico in Ancona. Ivi 1866, Cherubini.

— Proposta di Studj intorno ai Minerali utili delle Marche. Ancona 1861.

— Relazione sull' organizzazione del Servizio meteorologico dei Porti di mare del Regno d' Italia, presentata al Sig. Ministro della Guerra. Ancona 1866.

Brugnoli Avv. Giuseppe, Della Certezza e della Prova criminale. Modena 1846, Vincenzi.

— Indice ragionato del Codice civile Estense. Modena 1852, Vincenzi.

— Regole immutabili del Diritto universale. Massa-Carrara 1865, Frediani.

— Versi alle Donne gentili; edizione 2ª con aggiunte. Massa 1857, Frediani.

— Doveri e virtù del Cittadino. Firenze 1863, F. Le Monnier.

— Alide, racconto. Firenze 1866, tipi dei successori Le Monnier.

Brusina Spiridione, Contribuzione della Fauna dei Molluschi Dalmati. Vienna 1866.

Cantù Cav. Cesare, Il Cardinale Giovanni Morone, commentario. Milano 1864, Bernardoni.

Castorani Dott. Prof. Raphael, *Mémoire sur le traitement des taches de la Cornée, Nephelion, Albugo, Leucome simple et adherent, presentè à l'Académie des Sciences, le* 13 *septembre* 1867. *Paris* 1867, *Librairie médicale De Germier-Baillière.*

Claretta Barone Giuseppe, Il Presidente Gianfrancesco Bellezia torinese, monografia storica con documenti. Torino 1866, Civelli.

Cordenons Prof. Pasquale, Il problema della Navigazione aerea, soluzione. Padova 1867, Sacchetto.

Denza Prof. Francesco, Elementi di Aritmetica ad uso delle Scuole ginnasiali e tecniche. Torino 1865.

— Le Stelle cadenti dei periodi di agosto e novembre osservate in Piemonte nel 1866. Torino 1867.

— Le Stelle cadenti del periodo di agosto nel 1867. Torino 1867.

Doderlein Prof. Pietro, Rapporto della Commissione incaricata di esaminare, se le condizioni fisiche del fiume Anapo fossero adatte per acclimarvi il pesce *Gurami*. Palermo 1867, Lorsnaider.

Fenicia Commend. Salvatore, Libro decimoterzo della Politica dell'Autore ecc. Bari 1867, Cannone.

— Copia estratta dal primo dei dodici volumi dalla Politica dell'Autore ecc. Napoli 1861, Piscopo.

Ferrovia delle Alpi Elvetiche, Progetto di legge presentato dai Ministri dei Lavori Pubblici e delle Finanze, Jacini e Scialoja, alle Camere; con documenti giustificativi, e con tavole. Firenze 1866, per Tofani. Volumi due, in 4° gr.

Garanti Biagio, Notizie biografiche sul Dott. David Livingston. Firenze 1867, Pellas.

Garbiglietti Cav. Antonio, Catalogo delle principali specie di Funghi crescenti nei contorni di Torino ed in altre provincie degli antichi Stati Sardi, secondo il sistema micologico di Fries. Torino 1867, Favale.

Garofoletti Dott. Ferdinando, Natura del principio astringente della Noce, e delle sue combinazioni. Milano 1866, Bernardoni.

Graglia Cav. Desiderato, Relazione sullo stato dell'Istruzione primaria della provincia di Cremona nell' anno scolastico 1865-66, presentata ai Consigli provinciali, scolastico, ed amministrativo. Cremona 1867, Feraboli.

Gramantieri Prof. Demetrio, Della Filosofia del Diritto, e delle attinenze sue colle altre scienze giuridiche; Prelezione letta nell' Università libera di Urbino il 16 novembre 1866. Prato 1867, Giacchetti.

Lanza Ing. Filippo, Elementi di Geometria analitica. Genova 1866, tip. del Commercio.

Livaditi Demetrio, Introduzione alla Filosofia della Storia. Reggio dell' Emilia 1866, Barbieri.

Maggiora-Vergano Cav. Ernesto, Rivista della Numismatica italiana. Asti 1867, Raspi. Vol. secondo, fasc. 1.°

Mortara Marco, Italia redenta. Mantova 1866, Benvenuti.

Musettini Canonici Francisci, *Ordo Fastorum Beati Petri Apostolorum Principis, ad Evangelicae Historiae fidem, naviter exactus, et epigraphico stylo concinnatus, III Kal. Jul. an. MDCCCLVII universae Christi Ecclesiae auspicatissimo. Massae-Carrariae* 1867, *ex Regio Typographeo Frediani.*

Mussafia Adolfo, Relazione intorno al Codice Estense di Rime provenzali. Vienna 1867. Tip. di Corte e Stato.

Neilreich Dott. August, *Nachträge zur Flora von Nieder-Osterreich, herausgegeben von der k. k. zoologischen-botanischen Gessellschaft in Wien.* Wien 1866, W. *Braumüller.*

MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

in Modena

TOMO IX.

MODENA

TIPOGRAFIA E CARTOLERIA DELL' EREDE SOLIANI

1868

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

LIBRI NUOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI ALLA R. ACCADEMIA E PRESENTATI NELLE ADUNANZE DEL 1867

Agresti Cav. Michele, Decisioni delle Gran Corti Civili in materia di Diritto. Modena 1866, Zanichelli e Comp. Vol. sesto, fasc. 20° e 21.°

Araldi Antonio, Delle Trajettorie identiche, e dei Projetti equipollenti: Studj e proposte sull' armamento dell' Esercito e della Marina. Torino 1867, Cassone.

Atti della Commissione istituita per istudiare l' organizzazione attuale della Pia Casa degli Esposti di S. Catterina, e per proporre le opportune riforme. Milano 1866, Bernardoni.

Bortolucci Consiglier Giovanni, Della Cassazione e della terza Istanza, con un Appendice sull' ordinamento generale giudiziario. Modena 1867, tipi dell' Imm. Concezione.

Bosis (De) Prof. Francesco, Le Burrasche di mare osservate l' anno 1865 in Ancona. Pisa 1867, Pieraccini.

— Il Gabinetto di Scienze naturali, e l' Osservatorio nel R. Istituto industriale e professionale di Ancona, con Appendice di Storia naturale anconitana. Ancona 1867, Gabrielli.

— La Collezione *Baroni* dei Minerali fossili e Testacei marini del Dipartimento del Metauro. Ancona 1863, tip. del Commercio.

— Il Clima di Ancona dedotto dalle osservazioni meteorologiche del Prof. D. Luca Cav. Zazzini. Ancona 1862, Bastianelli.

— La Grotta degli Schiavi nella Valle di Pennocchiara. Milano 1861. Bernardoni.

— Relazione sulle Industrie di Ancona, presentata nel settembre 1861. Firenze 1861, Le Monnier.

— L' Inverno 1863-64 in Ancona, Osservazioni meteorologiche. Ancona 1865, Cherubini.

— Osservazioni meteorologiche del mese di ottobre 1863 fatte nel R. Istituto Tecnico di Ancona. Ancona 1864, Cherubini.

— Osservazioni meteorologiche eseguite l' anno 1865 nell' Osservatorio del R. Istituto Tecnico in Ancona. Ivi 1866, Cherubini.

— Proposta di Studj intorno ai Minerali utili delle Marche. Ancona 1861.

— Relazione sull' organizzazione del Servizio meteorologico dei Porti di mare del Regno d' Italia, presentata al Sig. Ministro della Guerra. Ancona 1866.

Brugnoli Avv. Giuseppe, Della Certezza e della Prova criminale. Modena 1846, Vincenzi.

— Indice ragionato del Codice civile Estense. Modena 1852, Vincenzi.

— Regole immutabili del Diritto universale. Massa-Carrara 1865, Frediani.

— Versi alle Donne gentili; edizione 2ª con aggiunte. Massa 1857, Frediani.

— Doveri e virtù del Cittadino. Firenze 1863, F. Le Monnier.

— Alide, racconto. Firenze 1866, tipi dei successori Le Monnier.

Brusina Spiridione, Contribuzione della Fauna dei Molluschi Dalmati. Vienna 1866.

Cantù Cav. Cesare, Il Cardinale Giovanni Morone, commentario. Milano 1864, Bernardoni.

Castorani Dott. Prof. Raphael, *Mémoire sur le traitement des taches de la Cornée, Nephelion, Albugo, Leucome simple et adherent, presentè à l'Académie des Sciences, le* 13 *septembre* 1867. *Paris* 1867, *Librairie médicale De Germier-Baillière.*

Claretta Barone Giuseppe, Il Presidente Gianfrancesco Bellezia torinese, monografia storica con documenti. Torino 1866, Civelli.

Cordenons Prof. Pasquale, Il problema della Navigazione aerea, soluzione. Padova 1867, Sacchetto.

Denza Prof. Francesco, Elementi di Aritmetica ad uso delle Scuole ginnasiali e tecniche. Torino 1865.

— Le Stelle cadenti dei periodi di agosto e novembre osservate in Piemonte nel 1866. Torino 1867.

— Le Stelle cadenti del periodo di agosto nel 1867. Torino 1867.

Doderlein Prof. Pietro, Rapporto della Commissione incaricata di esaminare, se le condizioni fisiche del fiume Anapo fossero adatte per acclimarvi il pesce *Gurami*. Palermo 1867, Lorsnaider.

Fenicia Commend. Salvatore, Libro decimoterzo della Politica dell'Autore ecc. Bari 1867, Cannone.

— Copia estratta dal primo dei dodici volumi dalla Politica dell'Autore ecc. Napoli 1861, Piscopo.

Ferrovia delle Alpi Elvetiche, Progetto di legge presentato dai Ministri dei Lavori Pubblici e delle Finanze, Jacini e Scialoja, alle Camere; con documenti giustificativi, e con tavole. Firenze 1866, per Tofani. Volumi due, in 4° gr.

Garanti Biagio, Notizie biografiche sul Dott. David Livingston. Firenze 1867, Pellas.

Garbiglietti Cav. Antonio, Catalogo delle principali specie di Funghi crescenti nei contorni di Torino ed in altre provincie degli antichi Stati Sardi, secondo il sistema micologico di Fries. Torino 1867, Favale.

Garofoletti Dott. Ferdinando, Natura del principio astringente della Noce, e delle sue combinazioni. Milano 1866, Bernardoni.

Graglia Cav. Desiderato, Relazione sullo stato dell'Istruzione primaria della provincia di Cremona nell' anno scolastico 1865-66, presentata ai Consigli provinciali, scolastico, ed amministrativo. Cremona 1867, Feraboli.

Gramantieri Prof. Demetrio, Della Filosofia del Diritto, e delle attinenze sue colle altre scienze giuridiche; Prelezione letta nell' Università libera di Urbino il 16 novembre 1866. Prato 1867, Giacchetti.

Lanza Ing. Filippo, Elementi di Geometria analitica. Genova 1866, tip. del Commercio.

Livaditi Demetrio, Introduzione alla Filosofia della Storia. Reggio dell' Emilia 1866, Barbieri.

Maggiora-Vergano Cav. Ernesto, Rivista della Numismatica italiana. Asti 1867, Raspi. Vol. secondo, fasc. 1.°

Mortara Marco, Italia redenta. Mantova 1866, Benvenuti.

Musettini Canonici Francisci, *Ordo Fastorum Beati Petri Apostolorum Principis, ad Evangelicae Historiae fidem, naviter exactus, et epigraphico stylo concinnatus, III Kal. Jul. an. MDCCCLVII universae Christi Ecclesiae auspicatissimo. Massae-Carrariae* 1867, *ex Regio Typographeo Frediani.*

Mussafia Adolfo, Relazione intorno al Codice Estense di Rime provenzali. Vienna 1867. Tip. di Corte e Stato.

Neilreich Dott. August, *Nachträge zur Flora von Nieder-Osterreich, herausgegeben von der k. k. zoologischen-botanischen Gessellschaft in* Wien. Wien 1866, W. *Braumüller.*

PAGLIAI STEFANO, Stabilimento agrario-botanico in Firenze, catalogo generale. Ivi 1867, Pellas.

PALMA LUIGI, Del principio di nazionalità nella moderna società europea. Milano 1867, Ed. della Biblioteca utile.

PASCALE LODOVICO, Relazione sul Lago d'Agnano, e sue influenze morbose, presentata alla Commissione Municipale di sanità in Napoli. Ivi 1867, Giannini.

PEREZ DE VERA LEOPOLDO. Nuovo metodo logico-radicale per imparare in breve tempo la lingua latina. Napoli 1866, Fibreno.

PIMENTEL D. FRANCISCO, *Memoria sobre las causas que han originado la situacion actual de la Raza indigena de Mexico, y medios de remediarla. Mexico 1864, Undrade y Escalante.*

— *Quadro descriptivo y comparativo de las Lenguas indigenas de Mexico, obra premiada por la Sociedad Mexicana. Mexico 1865, Undrade. Tomo primero y segundo.*

— *Dictámen dela Comision nombrada por la Societad Mexicana de Geografia y Estadistica para examinar la obra de D. F. Pimentel intitulada — Quadro descriptivo y comparativo etc. — Mexico* 1863.

QUETELET AD. *Sur les Etoiles filantes; sur l'heliographie et le selenographie etc. Bruxelles* 1867.

Programma del R. Ginnasio e Liceo Marco Polo in Venezia pel 1866-67. Ivi 1867, Antonelli.

Rapporto al Ministero di agricoltura e commercio della Commissione sull'esperimento del metodo Dian per l'allevamento dei Bachi. Padova 1867, Prosperini.

RECALCATI PROF. GIUSEPPE, Quadratura lineare esatta del circolo, e di uno circolare. Milano 1867, Chiusi.

REVEL AVV. CESARE, Il libro dell'Operajo, ovvero consigli di un amico; scritto dedicato alla società dell'amor fraterno. Torino 1867, 3ª edizione.

RIZZOLI PROF. COMM. FRANCESCO, Della compressione e di altri mezzi chirurgici adoperati nella cura di vari esterni Aneurismi nel corso di oltre trent'anni. Bologna 1867, Gamberini.

— Nota sul nuovo processo operatorio per la cura di una vasta apertura uretro-cisto-vaginale. Bologna 1867.

— Intorno ad un enorme calcolo vescicale avente per nucleo alcune ossa fetali, ed a due mostruosità per inclusione in cui l'individuo ceppo si potè porre in condizioni normali, Memoria. Bologna 1867.

— Uretronisi interna negli otturamenti del canale uretrale prodotti da tessuto fibroso, Memoria. Bologna 1867.

SALA PROF. ERIO, Delle successioni testate ed intestate secondo il nuovo Codice del Regno d' Italia. Modena 1867, A. Ferrari. Dispensa 1.ª

SAPIO PROF. GIUSEPPE, La Buccolica di P. Virgilio M. tradotta in versi italiani, e corredata di note. Palermo 1858, Lao.

— La Georgica di P. Virgilio M. tradotta in versi italiani, e corredata di note. Palermo 1863, B. Virzi. Volumi due.

— Quattordici Odi di Anacreonte, versione poetica. Palermo 1867, Virzi. Altre venti Odi di Anacreonte. Ivi 1867.

TANTURRI DOTT. GIUSEPPE, Monografia sul sale comune. Milano 1867.

TASSONI ALESSANDRO, Ragionamento inedito in forma di dialogo fra il Cav. Fulvio Carandino e Gaspare Prato intorno ad alcune cose notate nel XII dell' Inferno di Dante; pubblicato per cura del Cav. Oreste Raggi. Modena 1867, Vincenzi.

TOLOMEI LELIO, Relazione inedita intorno a Modena, scritta circa l'anno 1605. Modena 1866, Rossi.

TOMMASEO NICCOLÒ e BELLINI BERNARDO. Dizionario della lingua italiana nuovamente compilato, con oltre centomila giunte ai precedenti Dizionarj, raccolte dai Sigg. N. TOMMASEO, GIUSEPPE CAMPI, GIUSEPPE MEINI, PIETRO FANFANI, ed altri filologi e scienziati. Torino 1865-67, tipi dell' Unione Tipografica. Opera in corso di stampa.

TRINCHERA ING. BENIAMINO, Studj idrodinamici, nautici e commerciali sul vecchio porto di Salerno, e progetto di un nuovo porto. Napoli 1865, Cattaneo.

VACANI BARONE CAMILLO, Della Laguna di Venezia, e dei Fiumi nelle attigue provincie. Firenze 1867.

VALIERI DOTT. RAFFAELE, Storia della Commissione igienica della Sezione Pendino; Rapporto indirizzato al Cav. Turchi Pres. generale delle Commissioni igieniche. Napoli 1867, Nobile.

Vocabolario degli Accademici della Crusca. Quinta impressione in corso di pubblicazione. Firenze 1863-1867, Tipografia Galileiana di M. Cellini.

ZACCARIA ANTONIO, Discorso dei tempi, della vita e delle opere di Lodovico Ariosto. Faenza 1867, tipi Conti.

ZOBOLI ING. PAOLO, Lettera al Prof. Giovanni Canestrini intorno alla sua Lezione popolare sull' antichità dell' Uomo. Reggio dell' Emilia 1866, Vincenzi.

ZUCCHI CAMILLO, Perlustrazione agraria europea. Bologna 1867, Chierici. Tomo unico.

Opere di pubblicazione periodica

Abhandlungen der historischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München 1866. *Des* X *Bds.* II *Abtheil.*

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München 1866. *Des* X *Bds.* III *Abth., und* XI *Bds.* I *Abth.*

Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. Bremen 1866-67, *C. Edm. Müller* I. *Bd.* 1. 2. *Heft.*

Annali universali di Statistica, Economia, ecc. compilati da Giuseppe Sacchi. Milano 1867, Serie IV, Tomi 29-33.

Annuario della Società Filotecnica di Torino. Ivi 1867. Anno primo.

Annuario della Società dei Naturalisti di Modena. Ivi 1867. Anno secondo.

Annuario scientifico ed industriale, Rivista delle scienze di osservazione e delle loro applicazioni, compilata dai Sigg. Grispigni Francesco, Trivellini Luigi, ecc. Milano e Firenze 1865-67. Annate 1.ª 2.ª e 3.ª, in 8.°

Annuaire de l' Académie Roy. des Sciences, etc. de Belgique. Bruxelles 1866, *Hayez ;* 32.^e^ *année.*

Annuaire de l' Economie politique et de la Statistique par MM. Guillaumin, J. Garnier, M. Block, *etc. Paris* 1867, *Guillaumin,* 24.^e^ *année.*

Annuaire diplomatique et statistique pour l' année 1868. *Gotha* 1868; 105.^e^ *année.*

Archiv für Kunde österreichischer Geschicths-Quellen. Wien 1865-66; XXXIII-XXXVIII *Bands.*

— *Register zu den Banden* I-XXXIII *des Archivs für K. österr. Geschichts-Quellen. Wien,* 1866.

Atti dell' Accademia Ligustica di Belle Arti. Genova, 1866 e 1867. Anno primo e secondo.

Atti dell' Accademia Pontificia dei nuovi Lincei. Roma 1866, Tomo 19.°, dispense cinque.

Atti dell' Accademia di Scienze morali e politiche (Società Reale di Napoli). Napoli 1864, Vol. terzo.

Atti della Società Italiana di Scienze naturali. Milano 1866 e 1867, tipi Bernardoni. Vol. nono.

Atti della Società Lombarda di Economia politica. Milano 1867, Dispense 7.ª e 8.ª

Atti e Memorie delle RR. Deputazioni di Storia patria per le Provincie Modenesi e Parmensi. Modena 1866-67, tipi Vincenzi, Vol. quarto.

Biblioteca dell' Economista, nuova collezione delle più importanti produzioni di Economia politica, diretta dal PROF. FRANCESCO FERRARA. Torino 1866-67, Serie II, Tomo 13.°

Bulletins de l' Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique. Bruxelles 1865-66-67; *Serie* 2.e, *Tomes* 20-23.

Bullettino dell' Associazione nazionale italiana di mutuo soccorso degli Scienziati, Letterati ed Artisti. Napoli 1867; nuova Serie, fascic. 1.° e 2.°

Bullettino del Comizio agrario di Modena. Modena 1867. Anno secondo.

Bullettino meteorologico dell' Osservatorio astronomico della Regia Università di Modena, compilato dal PROF. DOMENICO RAGONA. Modena 1866, Zanichelli. NN.i di compimento del Vol. 1.°

Bullettino meteorologico del R. Osservatorio di Moncalieri, compilato dal P. FRANCESCO DENZA. Torino 1867. Vol. 2.°

Bullettino delle Scienze mediche pubblicato per cura della Società Medico-chirurgica di Bologna. Ivi, 1867. Serie V, Vol. 3.° e 4.°

— Indice alfabetico di ventiquattro volumi della quarta Serie del Bullettino stesso, comprendente le annate 1854-1865. Bologna 1867, tipi Gamberini e Parmeggiani.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Matematisch-naturwisenschaftliche Classe. Wien 1866, XXV *und* XXVI *Band.*

— *Philosophisch-historische Classe. Wien* 1867, XV *Band.*

— *Register zu den Bänden* I-XIV *der Denkschriften der Philosophisch-historische Classe der Kais. Akad. der Wissenschaften. Wien,* 1866.

Effemeridi astronomiche di Milano per l' anno 1848, calcolate dagli Astronomi SIGG. CAPELLI, SERGENT e CELORIA Aggiunti al R. Osservatorio di Brera. Milano 1867.

Giornale di Scienze naturali ed economiche, pubblicato per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto Tecnico di Palermo. Ivi 1867, F. Lao. Vol. 2.° e 3.°

Journal des Economistes, Revue de la Science economique, et de la Statistique. Paris 1866, *De Guillaumin,* 3.e *Série, Vol.* 1-4; 1867, *Vol.* 5-8.

Journal of the Royal Georgical Society of Ireland. Dublin 1866-67, *Vol.* I, *Part.* 3, *Third Session.*

Mémoires couronnés, et autres Mémoires publiés par l' Académie Royale des Sciences, des Lettres, et des Beaux Arts de Belgique. Bruxelles 1866, *Hayez. Tome* XVIII in 8.°

Mémoires de l' Académie Royale des Sciences, des Lettres, et des Beaux Arts de Belgique. Bruxelles 1865, *Hayez. Tom.* XXXV; 1866, T. XXXV in 4.°

— *Annuaire de l' Académie Roy. de Belgique. Bruxelles,* 1867.

— *Tables generales et analytiques du Recueil des Bulletins de l' Académie Royale de Belgique. Bruxelles* 1867, *Hayez.* 2.e *Série, Tom.* I à XX (1857-1866).

Mémoires de la Société Imperiale des Sciences naturelles de Cherbourg, publiès sous la direction de M.r Le Jolis. *Paris et Cherbourg,* 1866 *Baillière. Tome* XII.

Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ivi 1866 e 1867, Gamberini. Serie seconda, Tomi V e VI.

— Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, nell' anno accademico 1866-67.

Memorie della Società Medico-chirurgica di Bologna, facenti séguito agli Opuscoli da essa pubblicati. Ivi 1867, Gamberini e Parmeggiani. Vol. sesto, comprendente gli Annali delle Epidemie occorse in Italia dalle prime memorie fino all' anno 1850.

Memorie del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Classe di Lettere e Scienze morali e politiche. Milano 1866-67; Serie terza, fascicolo 5.° del Tomo primo.

— Rendiconti della Classe di Lettere e Scienze morali e politiche del R. Istituto Lombardo nell' anno 1866-67.

— Rendiconti della Classe di Scienze matematiche e naturali del R. Istituto Lombardo nell' anno 1866-67.

— Solenni Adunanze del R. Istituto Lombardo nell' anno 1866-67.

Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Venezia 1866, G. Antonelli. Vol. XII, Par. 3.a

Memorie della Società Italiana di Scienze naturali. Milano 1865-66-67, Bernardoni. Tomi 1.° e 2.°

Mittheilungen der Kaiserlich-königlichen Geographischen Gesellschaft. Redigirt von Franz Foetterle. VIII *Jahrgang* 1864, *Heft* II.

Monumenti di Storia patria delle Provincie Modenesi. Cronaca di Tomasino de' Bianchi detto de' Lancellotti. Parma 1865 66, Fiaccadori. Serie delle Cronache, Tomo 5.°

Osservazioni meteorologiche fatte in Alessandria alla Specola del Seminario nel 1866. Anno 13.° Alessandria 1867.

Raccoglitore (Il), giornale della Società d' incoraggiamento in Padova. Ivi, 1866-67. Serie seconda, anno 4.°

— Appendice al Raccoglitore, Bollettino Bacologico semimensile. Padova 1866-67.

Rendiconto della Società Reale di Napoli, ovvero Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Napoli 1866-67, Fibreno. Anno 6.°

Rendiconto delle tornate e de' lavori dell' Accademia di Scienze morali e politiche di Napoli. Ivi 1866-67. Anno 5.°

Sitzungsberichte der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. München, 1865, *Band* II; 1866, *Band* I, *Heft* IV.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Matematisch-naturwissenschaftliche Classe. Wien 1866. *Band* LIII-LV.

— *Philosophisch-historische Classe. Wien* 1866. *Band* LI-LIV.

— *Almanach der Kaiserl. Akad. der Wissenschaften. Sechzehnter und siebzehnter Jahrgang. Wien* 1866-67.

— *Register zu den Bänden* 41 *bis* 50 *der Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Classe der K. Akad. der Wissensch. Wien* 1866.

Verhandlungen der Kais. Königl. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1865 *und* 1866; XV *und* XVI *Band.*

Verzeichniss von 9412 *Aequatorial-Sternen zwischen* + 3° *und* — 3° *Declination welche in den Munchener Zonen-Beobachtungen vorkommen, mit den Beobachtungen von Lalande, Bessel, Rümker, etc. Auf offentliche Kosten herausgegeben von* Dr. J. Lamont. *Munchen* 1866. V *Supplementband zu den Annalen der Münchener Sternwarte.*

QUADRO DELLE CARICHE

DELLA

R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

Per l' Anno 1867-68

PRESIDENTE

MALMUSI Cav. CARLO

SEGRETARIO GENERALE

Spallanzani Dott. D. Luigi

VICE-SEGRETARIO GENERALE

Puglia Cav. Prof. Dott. Alessandro

BIBLIOTECARIO

Ferrari Prof. Dott. Canonico D. Gaetano

ARCHIVISTA

Ferrari Moreni Conte Gian-Francesco

TESORIERE

Borghi Cav. Carlo

ECONOMO

Camuri Prof. Ing. Dott. Antonio

DEPUTATO ALLA CUSTODIA DEL MEDAGLIERE

Crespellani Dott. Remigio

3

CARICHE DELLE SEZIONI

DIRETTORI

Per le Scienze Puglia Cav. Prof. Dott. Alessandro
Per le Lettere Vaccà Cav. Prof. Dott. Luigi
Per le Arti Costa Cav. Prof. Ing. Cesare

CENSORI

Per le Scienze Gaddi Cav. Prof. Dott. Paolo
Per le Lettere Sandonnini Avv. Claudio
Per le Arti Campori Marchese Cav. Giuseppe

SEGRETARJ

Per le Scienze Ruffini Cav. Prof. Dott. Ferdinando
Per le Lettere Raisini Cav. Prof. Avv. Guglielmo
Per le Arti Celi Cav. Prof. Dott. Ettore

SOCI PERMANENTI

Borghi Cav. Carlo
Bosellini Cav. Prof. Lodovico
Campori Marchese Cav. Cesare
Campori Marchese Cav. Giuseppe
Canestrini Prof. Dott. Giovanni
Costa Cav. Prof. Ing. Cesare
Cugini Mons. Francesco Emilio Arcivescovo
Crespellani Dott. Remigio
Doderlein Prof. Dott. Pietro
Ferrari Moreni Conte Gian-Francesco
Gaddi Cav. Prof. Dott. Paolo
Grimelli Cav. Prof. Dott. Geminiano
Malmusi Cav. Avv. Carlo
Puglia Cav. Prof. Dott. Alessandro
Raffaelli Cav. Giovanni
Raisini Cav. Prof. Avv. Guglielmo
Ragona Prof. Domenico
Ruffini Cav. Prof. Dott. Ferdinando
Vaccà Cav. Prof. Dott. Luigi
Veratti Cav. Avv. Bartolomeo
Vecchi Cav. Dott. Giovanni

SOCI ATTUALI

Abbati Marescotti Conte Paolo
Antonielli Prof. Giuseppe
Asioli Prof. Dott. Ferdinando

Bezzi Cav. Prof. Dott. Giovanni
Bruni Prof. Dott. Luigi
Businelli Prof. Dott. Francesco
Boni Dott. Carlo
Bonasi Conte Prof. Avv. Adeodato
Campi Cav. Ing. Giuseppe
Camuri Prof. Ing. Dott. Antonio
Cappelli Cav. Antonio
Carbonieri Cav. Avv. Luigi
Casarini Prof. Dott. Giuseppe
Calori Marchese Ferdinando
Celi Cav. Prof. Dott. Ettore
Ferrari Prof. Dott. Canonico D. Gaetano
Generali Prof. Giovanni
Giacobazzi Conte Luigi
Giovanardi Prof. Dott. Eugenio
Guaitoli Don Paolo
Galassini Avv. Girolamo
Malatesta Cav. Prof. Adeodato
Malavasi Prof. Ing. Dott. Lodovico
Marianini Prof. Ing. Dott. Pietro
Morselli Prof. Dott. Don Giovanni
Razzaboni Cav. Prof. Ing. Dott. Cesare
Riccardi Prof. Ing. Dott. Pietro
Ricci Prof. Dott. Don Domenico
Roncaglia Prof. Dott. Emilio
Sabbatini Cav. Mauro
Sala Prof. Avv. Erio

Salimbeni Cav. Prof. Conte Dott. Leonardo
Sandonnini Avv. Claudio
Savani Prof. Alessandro
Spallanzani Dott. Don Luigi
Storchi Prof. Dott. Ing. Felice
Tarasconi Prof. Dott. Don Gian Battista
Vischi Cav. Prof. Don Luigi

SOCI SOPRANUMERARJ

Amici Prof. Dott. Vincenzo
Biagi Prof. D. Michele
Boni Sig. Giuseppe
Campilanzi Ing. Emilio
Carpi Cons. Cav. Avv. Francesco
Chiesi Commend. Senatore Avv. Luigi
Corradi Cav. Prof. Dott. Luigi
De-Meis Prof. Dott. Camillo
Fabiani Canonico Prof. Giuseppe
Forni Conte Giuseppe
Forni Conte Luigi
Galvani Conte Cav. Giovanni
Gandini Conte Dott. Pietro
Gandolfi Prof. Dott. Giovanni
Mayer Prof. D. Fedele
Mazzini Cav. Prof. Don Vittorio
Montanari Commend. Prof. Senatore Antonio
Muratori Commend. Cons. Avv. Pietro

Pepoli Marchese Commend. Gioachino Napoleone
Poletti Cav. Prof. Dott. Luigi
Selmi Cav. Prof. Francesco
Spaventa Prof. Bertrando
Todde Prof. Avv. Giuseppe
Vella Cav. Prof. Dott. Luigi
Viani Cav. Prof. Prospero
Zini Commend. Avv. Luigi

SOCI CORRISPONDENTI

Angelucci Ing. Cap. Angelo *Torino*
Araldi Cav. Colonnello Antonio *Bologna*
Arrivabene Conte Opprandino *Torino*
Arneth *Vienna*
Auer Prof. Luigi *Vienna*
Barrera Cav. Carlo *Milano*
Bellati Commend. Dott. Antonio *Milano*
Berti Dott. Antonio *Venezia*
Berti Prof. Commend. Domenico *Firenze*
Bertoloni Commend. Antonio *Bologna*
Betti Prof. Enrico *Pisa*
Bianchi Commend. Prof. Nicomede *Torino*
Bianconi Cav. Prof. Gio. Giuseppe *Bologna*
Bonaini Cav. Francesco *Firenze*
Bompani Prof. Luigi *Rio Janeiro*
Boncompagni Principe Baldassare *Roma*
Brioschi Cav. Senatore Prof. Francesco *Milano*
Brugnòli Cav. Avv. Giuseppe *Massa Carrara*

Calori Cav. Luigi *Bologna*
Capponi Marchese Cav. Senatore Gino *Firenze*
Catullo Prof. Tommaso *Padova*
Cenedella Prof. Attilio *Brescia*
Checucci P. Alessandro *Roma*
Cremona Cav. Prof. Luigi *Bologna*
Davis di Schetton Bernard *Londra*
Del-Rio Prof. D. Prospero *Reggio*
Denza Prof. Francesco *Moncalieri*
Didion Generale Isidoro *Parigi*
Dietrichstein Conte Maurizio *Vienna*
Ellero Prof. Pietro *Bologna*
Ferrari Cav. Prof. Avv. Paolo *Milano*
Garbiglietti Cav. Antonio *Torino*
Giorgini Cav. Gaetano *Firenze*
Govi Prof. Gilberto *Torino*
Lancia di Brolo Federico *Palermo*
Lombardini Ing. Elia *Milano*
Maggiora-Vergano Brichetti Ernesto *Asti*
Mantegazza Cav. Prof. Paolo *Pavia*
Maravigna *Catania*
Meneghini Prof. Giuseppe *Pisa*
Milli Sig.ra Giannina *Teramo*
Moleschott Cav. Prof. Giacomo *Torino*
Montanari Cav. Ignazio *Osimo*
Nicolucci Prof. Girolamo *Isola di Sora*
Namias Prof. Giacinto *Venezia*
Obici Prof. Giuseppe Scultore *Roma*

Pareto Marchese Cav. Raffaele *Firenze*
Piani Domenico *Bologna*
Poggi Cav. Enrico *Firenze*
Porta Prof. Luigi *Pavia*
Possenti Commend. Ispett. Carlo *Firenze*
Ricotti Commend. Senatore Prof. Ercole *Torino*
Rizzoli Cav. Prof. Francesco *Bologna*
Rocchi Cav. Prof. Francesco *Bologna*
Ronchini Cav. Amadio *Parma*
Rovighi Cav. Cap. Prof. Cesare *Modena*
Russegger Giuseppe *Vienna*
Sabbatini Cav. Avv. Giovanni *Firenze*
Sambuy Marchese Cav. Emilio *Torino*
Sapio Prof. Giuseppe *Palermo*
Sauli d' Igliano Conte Senatore Lodovico *Torino*
Selvatico Marchese Cav. Pietro *Venezia*
Sella Commend. Quintino *Torino*
Siotto-Pintor Comm. Senat. Avv. Giovanni *Firenze*
Sismonda Cav. Prof. Eugenio *Torino*
Sismonda Cav. Angelo *Torino*
South Sir James *Londra*
Targioni-Tozzetti Prof. Adolfo *Firenze*
Tavani Mons. Francesco *Roma*
Tenerani Cav. Pietro *Roma*
Tommasi Commend. Senatore Salvatore *Pavia*

SOCI ONORARJ

Babbage Carlo *Cambridge*
Bequerel Prof. Antonio *Parigi*
Bernard Claudio *Parigi*
Berthelot Prof. Marcellino *Parigi*
Bufalini Senatore Cav. Prof. Maurizio *Firenze*
Cantù Cav. Cesare *Milano*
Chasles *Parigi*
Cavalli Cav. Generale Giovanni *Torino*
Centofanti Cav. Senatore Silvestro *Pisa*
Cibrario Cav. Senatore Luigi *Torino*
De-Gasparis Cav. Prof. Senatore Annibale *Napoli*
De-Renzi Prof. Salvatore *Napoli*
Ferrara Francesco *Palermo*
Ferrucci Prof. Michele *Pisa*
Herschel Gio. Federico Guglielmo *Londra*
Jacini Commend. Avv. Pietro *Torino*
Jordao Levy Cav. Maria *Lisbona*
Labus Cav. Dott. Pietro *Milano*
Leverriér Prof. Senatore Urbano *Parigi*
Liais Emanuele *Parigi*
Liebig Cav. Barone Giusto *Monaco*
Mamiani Della Rovere Conte Comm. Terenzio *Torino*
Manzoni Cav. Senatore Alessandro *Milano*
Matteucci Senatore Prof. Carlo *Pisa*
Moris Commend. Senatore Giuseppe *Torino*
Panizzi Cav. Antonio *Londra*

Puccinotti Senatore Prof. Francesco *Pisa*
Regnault Prof. Enrico Vittore *Parigi*
Santini Prof. Commend. Giovanni *Padova*
Savi Cav. Prof. Paolo *Pisa*
Schiapparelli Cav. Giovanni *Milano*
Sclopis Conte Senatore Federico *Torino*
Secchi P. Angelo *Roma*
Tommaseo Nicolò *Firenze*
Treviranus Ludolfo *Bonna*

CONTINUAZIONE

DELLE MEMORIE STORICHE

Relazioni dell' Anno Accademico 1866-67

Adunanza della Sezione di Scienze
22 *dicembre* 1866.

Il Socio prof. cav. G. Grimelli, in coerenza alla sua Memoria Antropologica letta nella seduta di scienze del 10 maggio p. p. circa *la specie umana, le sue varietà o razze, e circa la supposta derivazione dell' uomo dalla scimmia,* trova opportuno ritornare su tale argomento e conchiudere definitivamente la polemica a fronte delle ipotesi proteiformi, anzi contradditorie e dissolutive fra loro, con dissidio babilonico fra gli stessi fautori e seguaci dell'origine bestiale della specie umana. Egli fa quindi avvertire che tali fautori e seguaci mentre per l' una parte fantasticano la trasformazione di una specie di scimmia in ispecie umana, ovvero di più specie di scimmie in diverse specie umane, d' altra parte impacciati fra siffatte assurdità rinfacciate loro, rivolgonsi ad altro animale riguardato come *antropogeno,* ossia progenitore della specie umana in via omonogenica o poligenica. E a rifare la scimmia del privilegio già accordatole di progenitrice dell' umana specie, intendesi ora confortarla parificandone la origine alla umana, ossia dichiarando discendente da uno stipite comune tanto la scimmia, quanto l' uomo, risultando così la scimmia stessa se non progenitrice, però germana dell' uomo medesimo. — Trattasi altresì di un rimutamento di carte circa la origine bestiale dell'umanità asseverata prima dalla scimmia antropomorfa, ed ora da altro stipite animale il cui antropomorfismo si confessa rimasto chiuso fra la caligine dei tempi. Anzi per rendere siffatte tenebre ben lucifere si aggiunge che la specie originaria dei progenitori della scimmia e degli uomini è già corsa, fra vicende geologiche, estinta senza ne anche lasciare traccie fossili, nè rinvenirne reliquia alcuna. S' arroge che indarno ricercansi le forme graduate e intermedie di siffatte metamorfosi esse pure scomparse, avvegnachè corse, come or narrasi, assai fugaci e di breve durata senza riscontri nè vivi, nè morti. A petto dei quali ideamenti basti accennare che di tal guisa viene con singolare allucinazione scambiata la scala *antropomorfica,* manifesta tra gli animali inferiori e la specie umana, con una scala *antropogenica* quanto tenebrosa altrettanto assurda. Ella è invero manifesta una scala antropomorfica partendo dagli animali inferiori, elevandosi ai

superiori fino all' uomo, ed invece ella è fantasticamente tenebrosa, e al tutto immaginaria, una correlativa scala antropogenica ascendente dagli animali inferiori con evoluzione progressiva antropologica sino alla umana più elevata. Maniere di allucinazioni tanto più deplorabili, quanto più, per esse, mentre si reputa procedere nelle vie di un progresso positivo invece si travolge ad un regresso non solo negativo, ma altresì pervertitore della vera scienza con fantasticamenti i più insani. Già la verace filosofia della storia di natura si inizia colla creazione minerale, vegetabile, animale, umana, siccome viene pure additato dalla Paleontologia d' ogni guisa. Nel quale proposito egli è anzi ben notevole che i riscontri fossili quanto meglio riconosciuti e determinati, con studio progressivo, tanto più si ravvisano addimostrare una successione dagli esseri inorganici agli organici, dai vegetali agli animali, da questi inferiori ai superiori, all'uomo, piuttosto conforme alle dichiarazioni bibliche mosaiche, di quello che alla supposta successione di metamorfosi progredienti in una serie o catena o scala genealogica metamorfica. E la stessa cronologia mosaica riguardata in relazione ai viventi e in ispecie all' uomo, e così in anteriore alla specie umana, e in posteriore alla medesima, resta ognora inconcussa a fronte della cronologia paleontologica la più vaga e tenebrosa circa le successioni annue secolari, e le resultanti millenarie. Per tutte le quali cose conchiudesi che quanto emerge consentaneo alla intelligenza umana la credenza luminosa nel divino principio di creazione d'ogni ordine naturale, altrettanto resta aliena dalla intelligenza stessa la opposta credenza tenebrosa della natura increata, del suo *essere, non essere, diventare o divenire per sè, in sè, fuori di sè,* come vanno sermoneggiando i seguaci di simili credenze inqualificabili. S' aggiunge che la mente umana inspirandosi al grande principio e portento dell' intelligenza creatrice s'avvia e procede ai maggiori progressi d' ogni guisa, e ad ogni possibile soddisfacimento dei suoi bisogni così fisici come morali. Per l' opposito la stessa umana intelligenza, avvolgendosi fra le tenebre della natura increata, resta quanto smarrita in ogni scienza e sapienza, altrettanto spoglia e deserta d' ogni motivo sovrumano, per l' umana virtù sino all' olocausto della propria vita in vantaggio del suo simile. Eccelsa virtù quanto attinente alla divina origine dell' umanità, altrettanto dissoluta colla supposta origine brutale dell' umanità stessa, per la quale anzi la specie umana, in sua sussistenza più o meno carnivora, risulterebbe perfino antropofaga, stante siffatta foggia di attavico cannibalismo.

Il Socio prof. D. Ragona presenta un apparecchio di cui si è servito per misurare esattamente il diametro interno del tubo del nuovo Barometro campione del R. Osservatorio di Modena, e per determinare la deviazione del raggio luminoso attraverso il tubo medesimo: indi legge la descrizione dell'apparecchio e il ragguaglio delle esperienze con esso eseguite.

Adunanza della Sezione di Lettere

10 gennajo 1867.

Il Direttore della Sezione cav. Luigi Vaccà legge una illustrazione scritta dal prof. B. Veratti di due opere del Messicano Don Francisco Pimentel, l'una *sopra le cagioni che hanno originato lo stato attuale della stirpe indigena del Messico e sopra i mezzi di rimediarvi*; l'altra che ha per titolo: *quadro descrittivo e comparativo delle lingue indigene del Messico*. Il Veratti vi riscontra vasta erudizione di tutto ciò che si riferisce alle tradizioni antiche, alla storia, ed ai costumi del popolo Messicano e le ritiene tale raccolta di fatti da costituire opere di per se importantissime.

Il signor Girolamo Galassini parla della necessità dell' istruzione popolare; e come a provvedere a si imperioso bisogno oltre alle molte scuole popolari di cui sono si lodevolmente solleciti e i comuni, e le provincie, e il governo; oltre all' affidare l'insegnamento a maestri di sufficiente dottrina e di specchiata virtù, sia mestieri il porre innanzi a' nostri popolani libri di semplice dettato e di piccola mole, a diffusione di utili insegnamenti e di cittadine virtù. Fra questi egli vorrebbe non fosse dimenticato l' argomento della ragione fondamentale del civile consorzio; scritto del quale, ad esercitazione accademica, non rifiuterebbe tentar l' esperimento, offrendone qualche saggio nelle successive adunanze dell' Accademia.

Il sig. Antonio Cappelli espone in una sua breve memoria che nel 1799 trovandosi Ugo Foscolo tenente della milizia cisalpina a Bologna in qualità di Segretario della Commissione criminale, essendo stato ferito in un combattimento a Cento contro i ribelli, riparò all'approssimarsi degli Austro-Russi a Monteveglio in una casa di villa del conte Turini suo amico, ove una mano d' insorti contadini lo arrestò e tradusse a Vignola, indi a Modena nelle carceri di Cittadella. Che li 7 giugno vi fu esaminato d' ordine dell' Imperiale Commissione di Polizia di recente istituita in Modena, dopo esservi stato abbassato il governo repubblicano. E conclude riportando la deposizione del Foscolo in cui si offrono notizie e rettifiche intorno alla fortunosa vita del celebre poeta, letterato e patriota.

Il socio prof. Ragona partecipa un articolo necrologico riguardante il prof. Giuseppe Bianchi antico Direttore del R. Osservatorio di Modena, e socio permanente dell' Accademia. Discorre delle principali circostanze biografiche dell' illustre trapassato, e dà notizia dei suoi più pregiati lavori.

Il cav. Provveditore Giovanni Vecchi legge una Canzone sopra la battaglia di Sadowa.

L' avv. Prof. Raisini legge un sonetto alla memoria del defunto canonico Antonio Galinari.

Adunanza della Sezione d' Arti

21 gennajo 1867.

Il Socio prof. Paolo Gaddi legge il diario degli scavi eseguiti nel lato occidentale della piazza reale di Modena, nella circostanza che si costruì il nuovo *fonte d'abisso* nell'autunno del 1865, diario che volontariamente tenne recandosi ogni giorno agli scavi suddetti. Dà un cenno dei sarcofagi di tufo, di marmo, di embrici e di piombo ivi rinvenuti, e così di tutti gli oggetti archeologici disotterrati, vitrei, mettalici, e figulini. Dà conto di una bellissima lapida sepolcrale romana di marmo greco, avente bassirilievi ed iscrizione; ne dà la misurazione e mostra il disegno che ne fece, osservando il quale si conosce eziandio il contesto dell' epigrafe. Fa conoscere come di tali preziosi oggetti curasse la conservazione, e come li preparasse a fare conveniente mostra nei patrii Musei d' antiquaria.

Legge ancora il carteggio intorno agli accennati capi archeologici, passato fra esso lui ed il preclaro monsignore Don Celestino Cavedoni, rapito purtroppo, nel dì 26 di novembre dell' anno 1865, alla scienza nella quale era grande maestro ed a questa R. Accademia di cui fu splendidissimo ornamento. Così fa del carteggio per lo stesso oggetto tenuto col socio marchese Giuseppe Campori, allora Sindaco di Modena.

Pone termine alla sua lettura esponendo agli Accademici, di nutrire fondata lusinga che l' illustre Preside della Sezione d' Arti professore cavaliere Cesare Costa, unendo in un solo corpo i tanti materiali, che colla sua solerzia seppe raccogliere intorno agli altri scavi operati sotto la sua intelligente direzione, non che gli esatti tipi ed i gravi studi eseguiti, possa un giorno far conoscere a questa R. Accademia la planimetria, in parte dimostrata, in parte presunta, della *Modena Romana,* che sepolta giace sotto il suolo che noi calchiamo.

Dal Socio prof. Geminiano Grimelli viene letto un articolo riguardante le *marne* ossia *terremarne* o *marniere,* non che le così dette *terremare* o *mariere* in particolare di queste nostre Provincie che offrono vasto campo di studii circa simili argomenti naturali ed archeologici.

Il Socio stesso comincia dall'avvertire che queste Provincie sono geologicamente caratterizzate da formazione composta di silicea arenaria, alluminica argillosa, calcare cretacea, con varia aggregazione e coesione di simili materiali. Così è che mentre tale formazione si riscontra verso la collina più o meno solida, sassosa, petrificata, al tempo stesso verso la valle risulta piuttosto disgregata a guisa di arena, di argilla, di creta, come sui nostri campi.

Fra le quali formazioni si riscontrano, in particolare verso la collina, le *marne, marniere, terremarne,* come strati argillosi più o meno estesi o profondi, per naturale giacitura, rinvenendosi inoltre consimili strati quali *terremare* e *mariere*

in piccoli tratti piuttosto superficiali con rimescolati oggetti di industria umana. Le marne quindi si offrono quali argille *margacee,* omogenee, plastiche, radamente sparse di fossili testacei, acconcie e idonee agli ammendamenti concimativi sui campi meno argillosi e più sterili, rendendosi, mercè simili marne, di leggieri fertili. Per altra parte le *terremare* o *mariere* (*terre marais*) si ravvisano più o meno argillose, variamente eterogenee, stante i rimescolativi materiali o reliquie di antiche genti, risultandone così ammassi terrosi essi pure, alla loro maniera e a guisa di terre cimiteriali, ben concimative e fertilizzanti.

Ora queste terremare si riscontrano varie a norma appunto dei loro oggetti archeologici, quali si ravvisano attinenti ad epoche più o meno antiche e remote. Epperò meritano speciale considerazione gli accennati oggetti i quali si riducono a lavori di sassi o pietre, ad impasti terrei impietriti senza foco e con foco, a metalli fusi e temprati variamente. E simili oggetti in forme molteplici di arnesi, d' armi, d' ornamenti si rinvengono più o meno associati, con precedenza archeologica delle pietre alle stoviglie, di quelle e queste ai metalli, in relazione alle prische genti d' Italia.

Le pietre lavorate consistono in frantumi o pezzetti di roccie indigene o esotiche, ben solide e dure, resistenti all' acqua e al fuoco, non che ai comuni agenti salini, acidi, alcalini, come conviensi appunto per utensili di uso famigliare e domestico. Tali pietre, come graniti, basalti, trachiti, ossidiane, quarziti, selcie, calcedonie, riscontransi foggiate con mirabile industria in arnesi di domestico uso come mazzuoli, cunei, accette, ascie, coltelli, trincietti, non che in armi di offesa e difesa, come cuspidi di lancie, punte di freccie, scaglie o palle da fionda, proiettili adatti, ed altresì in ornamenti varii come ciondoli, rotelle per monili, collane e simili. Singolari maniere di utensili, arnesi, armi, ornamenti riscontrati nelle terremare nostrane le più antiche, per lo più frammiste a stoviglie, non che a metalli, riconoscendosi per tal guisa i contrassegni di genti procedute da regioni più o meno civili, e quivi rifuggiate riassumendo possibilmente ogni deserta industria.

Infatti nelle stesse terremare si rinvengono di leggieri stoviglie foggiate per lo più in vasellami, olle, pentole, tazze, urne, lucerne, ornamenti e simili di lavorazione varia della più rozza e grossolana alla più fina e delicata, e tutte di leggieri ridotte in frantumi o rottami a maniera di cocci. Simili stoviglie rozze e grossolane si ravvisano di terra marnosa impastata con sabbia calcare, o calce più o meno fina, essendone così stati fatti vasi a mano, senza torno, ingubbiati e consolidati pietrosamente senza foco, riportando però qualche contrassegno di cottura la più ineguale stante l'uso loro al focolare domestico. In fra i quali vasi se ne raccolgono pure dei fini delicati per un consimile impasto argilloso con poca sabbia, ottenendone l' impasto stesso ben plastico pei risultanti vasi lavorati al torno, e inverniciati non che disegnati fino alla maniera detta etrusca, ed inoltre associati ad utensili, armi, ornamenti metallici.

Nelle terremare medesime si raccolgono invero oggetti metallici lavorati fino

alla maggiore squisitezza, e pei quali è notevole primeggiare il rame tanto pretto di tempra la più resistente, quanto in lega per lo più collo stagno a foggia di bronzo. La quale preminenza e precedenza tecnica del rame e bronzo sul ferro, ed acciaio, ella è già stata riconosciuta come caratteristica della primeva civiltà dall' oriente diffusa all' occidente, siccome rilevasi dalle pagine bibliche, non che dagli scrittori greci e latini, e dagli autori classici metallurgici d' ogni luogo e tempo. Lungi dal qui richiamare in proposito i passi mosaici, quelli di Esiodo, di Virgilio, basti il ripetere con Lucrezio: *Et prior aeris erat quam ferri cognitus usus*.

Così le nostre terremare ne offrono gli avanzi e le reliquie dell' industria di genti le quali, dietro la loro diffusione dalle regioni orientali verso le occidentali, pervennero fino alle regioni italiche, come si arguisce eziandio dalla rassomiglianza fra parole sanscrite e greche e latine. Quelle genti invero risultano come i primitivi popoli d' Italia, per l' una parte meridionali pelasgi elleni, per altra parte settentrionali celti liguri, non che centrali etruschi latini, lasciando loro traccie perfino a maniera di ustrini o roghi come già fu loro costume. E tali genti e popoli costituirono propriamente quel primo fascio laziale e romano, che in se raccolse e sviluppò ogni germe di civiltà, diffondendola poi esso medesimo alla sua volta, col senno e coll' armi, per ogni parte dell' orbe.

Il Socio prof. Ragona legge una nota sulle stelle filanti cadute in novembre 1866. Non avendo potuto occuparsi di questo argomento con proprie osservazioni, pel cielo costantemente coperto, da una parte ha raccolto le indicazioni fornite da taluni della Provincia che ebbero la fortuna di osservare il singolare fenomeno, e dall' altra parte ha investigato gli effetti meteorici di questa immensa caduta di stelle filanti. Mostra che quantunque il peso di ciascuna di esse stelle sia tenuissimo e nelle più grandi non maggiore di cinque o sei grammi (*Herschel, Schiaparelli, Secchi*. Vedi *Procedings of the Britsh Meteorological Society*. Vol. 2, pag. 19 e Vol. 3, pag. 60. *Bull. Met. del Collegio Romano*. Vol. 5, pag. 113 e 133), trattandosi di un numero sterminato, la massa complessiva di questo pulviscolo cosmico che cade sulla terra, deve produrre temporaneamente qualche sconcerto atmosferico, e con lo scorrere dei secoli qualche anomalia nel movimento lunare o nelle perturbazioni planetarie. Fa conoscere infine che l' anemometrografo elettrico del R. Osservatorio indicò un aumento straordinario nella mobilità dell' atmosfera avvenuto immediatamente dopo la caduta delle stelle filanti, e che nella altezza barometrica si manifestò una depressione considerevole.

Adunanza della Sezione di Scienze

1 febbrajo 1867.

Nell' adunanza generale presieduta dal cav. Malmusi che ebbe luogo la sera del giorno sopraindicato, dietro proposte di alcuni socii, ad unanimità di voti

venno eletto socio *Corrispondente* il chiar. cav. Antonio Araldi di Modena colonnello del R. Corpo del Genio Militare.

Il prof. Geminiano cav. Grimelli diede comunicazione di un processo inventato dal sig. conte Filippo Bentivoglio di Modena per fotografare gli oggetti sopra la tela preparata per dipingere ad olio; i cui saggi già collaudati dal nostro ch. prof. cav. Adeodato Malatesta, non che all' esposizione internazionale di Londra del 1862, sono ora inviati per simile esposizione a Parigi.

Il prof. F. Ruffini legge la 1.ª parte di una sua memoria, che intitolava — dell' uso del metodo detto geometrico e del metodo detto analitico nella trattazione delle teorie geometriche e più particolarmente della teoria delle coniche. Soluzione di alcuni problemi relativi alle coniche col solo uso delle coordinate Cartesiane —. Accenna brevemente come la Geometria abbia rapidamente progredito nel secolo corrente, e come di tale progresso essa sia debitrice più principalmente all' avviso dei Geometri moderni di richiamare in onore il linguaggio puramente geometrico degli antichi a veste di concetti nuovi a di nuove dottrine: non esclude che i processi analitici abbiano essi pure efficacemente contribuito all' incremento della geometria, ed anzi ricorda come in qualche ramo della scienza si sieno per mezzo dell' analisi ottenuti risultamenti splendidissimi, es. gr. nella teoria delle coordinate curvilinee, che ricevè dai processi analitici quello sviluppo che la rese atta a risolvere le più ardue questioni di fisica matematica. Discute i mezzi che gli sembrano i più acconci a diffondere nei giovani l' amore allo studio della geometria e dei procedimenti che le sono proprii, e indica come opportunissimo quello di predisporvi la mente degli studiosi, col dare nell' insegnamento elementare della geometria, un conveniente sviluppo ai procedimenti analitici, i quali perchè in generale più semplici, o almeno più uniformi, si fanno più facilmente intendevoli e nei loro principii e nelle loro conseguenze. La teoria delle coniche che nell' ordinario andamento degli studi fa parte dell' insegnamento elementare, convenientemente svolta, potrebbe diventare una preparazione e uno istradamento alla geometria superiore; è dunque opportuno esaminare se questa teoria possa essere trattata coll' uso di quei processi analitici che sono famigliari a ognuno che sia iniziato nelle matematiche. Quantunque l' A. convenga col Chasles nello ammettere che i processi dell' analisi sono insufficienti a dare una teoria compiuta delle coniche, pure conchiude, appoggiandosi anche alle asserzioni dell' illustre Geometra prementovato, che col solo sussidio degli ordinari procedimenti della Geometria analitica si può dare alla teoria delle coniche una estensione bastevole a raggiungere lo scopo di fare di essa una vera introduzione a studi più elevati di analisi e di geometria, evitando in pari tempo la difficoltà di calcoli troppo lunghi o troppo laboriosi. A confermare il suo dire, si propone di esporre un modo di risolvere col metodo delle coordinate Cartesiane alcuni dei più importanti problemi che si riferiscono: 1. alla ricerca della conica determinata da cinque condizioni (punti o tangenti:) 2. alla teoria delle rette polari; 3. alla teoria delle coniche polari reciproche;

4. alla generazione delle coniche e ad alcune altre questioni sulle quali si è più principalmente fissata l' attenzione dei geometri in questi ultimi anni. Espone la risoluzione di diversi problemi riferibili alla determinazione di una conica, e ne trae come corollari alcuni teoremi importanti relativi ai contatti di diverso ordine fra due coniche, e ad alcune proprietà dei fasci e delle reti di coniche; e rimette ad altra adunanza l' esporre la soluzione degli altri problemi sopra indicati.

Adunanza della Sezione di Lettere

11 febbraio 1867.

Il socio cavalier Antonio Cappelli ha fatto lettura della prima Satira di Persio interpretata dal socio corrispondente cavalier Amadio Ronchini di Parma il quale incaricò il Cappelli di presentarla all' Accademia. Era costante il rimprovero fatto a Persio di soverchia oscurità in tutte le sue Satire, specialmente nella prima che il Monti disse la *più tenebrosa,* e che il Koenig non esitò a stimare un accozzamento di due Satire diverse. E poichè l' Hermanno osserva non ha molto che l' illustre poeta latino abbisognava tuttavia dell' opera, più che d' un critico d' un interprete, il ch. sig. Ronchini si accinse ad una tale impresa, ed è felicemente riescito a far sparire in detta Satira ogni oscurità mediante un' interpunzione migliore, una meglio intesa distribuzione del dialogo ed una spiegazione naturale e piana di alcuni passi che fin ad ora non erano stati ben compresi.

Il socio cav. Geminiano Grimelli, dietro i suoi studi risguardanti le nostre terremare accennati nella Adunanza 21 gennaio p. p., espone che simili studi oltre offrire argomenti critici relativi alle così dette età della pietra, del bronzo, del ferro, si prestano eziandio a guidare ad utili applicazioni pratiche artistiche e tecniche di varie guise.

Lo stesso socio invero, per simile studio instituito con adatti sussidi di osservazione o di esperienze, si è avviato a riconoscere la più antica industria figulina e ceramica senza foco (apirica), allestendo vasi con una pasta argillosa cretacea solidificantesi pietrosamente alla ordinaria temperatura o a mite calore, restando così gli allestiti vasi davvero pietrificati, anche più di quelli cotti al fuoco in adatta fornace.

Così è che osservando gli accennati prischi vasi e i loro cocci raccolti dalle nostre terremare, e sperimentando le terre stesse in via plastica figulina, gli è stato dato di ottenerne, con acconci temperamenti, vasi che solidificano a maniera pietrosa, per semplice diseccazione alla temperatura ordinaria e senza foco e fornace.

Simili vasi, dei quali sono presentati all' Accademia alcuni primi saggi, resistono alla umidità e all' acqua, in contatto della quale anzi indurano ed impietri-

scono vieppiù alla maniera dei composti costituenti e rappresentanti le così dette calci idrauliche, offrendosi quindi idonei ad ogni uso domestico e di cucina.

Maniere di osservazioni e di esperienze per le quali si è pure condotto ad ottenere dalle nostre marne convenientemente preparate, e con ogni economia, gli accennati composti di cementi idraulici quali si desiderano per lavorazioni muratorie all' umido, fra l' acqua, e sotto acqua come addiviene necessario di frequenti.

In seguito a ciò il socio prof. Giovanni Canestrini prende ad esame l' asserzione fatta nell' adunanza 21 gennaio del prof. G. Grimelli, che cioè nelle terremare si raccolgono oggetti di *rame tanto pretto* quanto in lega *per lo più* collo stagno. Egli fa notare che tale asserzione deve essere erronea, poichè nessun utensile di puro rame esiste nelle raccolte di oggetti di terremare che esistono a Modena. È bensì vero che negli utensili di bronzo predomina il rame, ma lo stagno v' entra pur sempre in notevole quantità. L' autore stesso, quantunque abbia diligentemente visitato ed esaminato le nostre mariere, non è mai riescito a rinvenire il più piccolo frammento di utensili di *rame pretto*. Egli è perciò da inferirsi che nelle nostre regioni non sia giammai esistito un' epoca del rame, essendo qui a quella della pietra succeduta immediatamente quella del bronzo. Lo stesso socio osserva inoltre, che negli oggetti delle mariere il rame non trovasi in lega che collo stagno, e non comprende perciò l' osservazione del Grimelli che nelle mariere il rame si trova pretto ed in lega *per lo più* collo stagno. Muove poi dubbio contro la scoperta di lucerne entro le terremare, ed esprime il desiderio, che ciò riesca meglio comprovato.

Risponde il Grimelli che le armi di rame pretto, a fronte dei composti di rame e stagno (ossia di bronzo) rinvenute nelle accennate terremare risultano davvero addimostrate fra noi dalle già pubblicate osservazioni del Venturi e del Cavedoni, non che da simili oggetti conservati nella collezione Archeologica di questa nostra R. Biblioteca, e ben meritevoli in proposito di categorico studio. Il Venturi è stato il primo a trattare scientificamente le nostre terremare preromane, e romane allora dette *terre cimiteriali*, stante la loro copia di materiali organici, più o meno conservati o dissoluti, altresì con efficacia fertilizzante: esso però rivolgendo speciali studi naturali ed archeologici circa gli oggetti, in ispecie metallici, rinvenuti tra le predette terre, vi riscontrò quelli di rame in forme di accette, di punte di lancia riconfermandone altresì chimicamente il rame pretto ben distinto dal bronzo esso pure riscontrato e confrontato; nel quale proposito richiama altresì le osservazioni del chimico *Geoffroy Juniore* il quale esaminando le antiche accette galliche, corrispondenti alle italiche, comprova essere di rame, senza contenere nè stagno nè zinco, giudicando fossero irrigidite piuttosto da un po' di ferro naturalmente commisto al rame stesso. Il Cavedoni poi esaminando in via archeologica, le prefate terremare e segnalandovi i riscontri di antichi ustrini o roghi, assevera di avervi ravvisato o riconfermati oggetti di pietra, di stoviglia, di rame, di bronzo, di ferro, ben sapendo egli così archeologica-

mente come numismaticamente discernere gli oggetti di rame da quelli di bronzo. Dichiara quindi di rame non poche cuspidi di lancie rinvenute presso noi a *Cumarola,* altresì associate con cuspidi di saette di pietra, fra scheletri umani inumati nella nuda terra; accenna perfino una cista etrusca di rame, rinvenuta presso Castelvetro in un sepolcreto indubbiamente etrusco. S' arroge che consimili oggetti archeologici di rame, in un con altri di bronzo e di ferro non che di acciaio, si trovano conservati ed ostensibili, per istudio categorico, nella Regia nostra Biblioteca; e quivi si ravvisano specialmente alcune cuspidi con tutti i caratteri archeologici e fisici del rame distintissimi da quelli di bronzo. Frattanto il Grimelli conchiude che le nostre terremare bene esaminate in ordine agli oggetti di pietre, di stoviglie, di metalli, guidano e riconoscere tre stadi delle relative genti cioè 1. quello della pietra (litotecnia), 2. quello della terraglia (ceramotecnia), 3. quello del metallo vario a seconda delle locali miniere (metallurgia).

Adunanza della Sezione d' Arti

21 *febbrajo* 1867

Il socio dott. Remigio Crespellani legge la *parte prima* della sua memoria *sulle Marne modenesi.* Dichiara non spettare desse alle abitazioni lacustri, mentre si rinvengono più di frequente in sulle colline, e nella parte più elevata del territorio modenese, e quelle da esso esaminate, offrono degli strati orizzontali marnosi, separati da terra arsa, o non arsa, da sassi, o tante piccole buche praticate nel terreno; e svolge con argomenti storici e topografici la particolarità dei *pali* rinvenuti in quella di S. Ambrogio. Perciò le assegna, non solo agli avanzi dei roghi pe' funerali de' Galli e de' Romani, come opinò il Cavedoni, ma bensì dei popoli Etruschi. In quanto ai vasi e cocci rinvenuti in ognuno degli strati marnosi, espone che, in ragione del loro spessore e levigatezza, si dividono in tre grandi classi; cioè: nella rozza, media e fina; e, sebbene ve ne siano alcuni pochi, ma informi, fabbricati colle sole mani, sono però tutti modellati, e col tornio, stampo o rotolo. Riferisce derivare la presentata degradazione di cottura e disuguaglianza di tinte, dal lasciarli più, o meno tempo, o dall' essere, o no a contatto del fuoco nella fornace.

Esistere la stessa arte fra le prime due classi, ed in parte nella terza non solo, ma bensì nell' altra parte di quest' ultima, sebbene diversifichi dalle due prime. E conchiude che per la loro copiosa quantità, la grandezza specialmente di quelli della prima classe, l' identicità di un frammento di patera ritrovato nelle marne, a quella de' sepolcri della *Mambrina* in Savignano, e pel costante loro calore nerastro, escludono non solo la preaccennata attribuzione; ma presentano un solo sistema di fabbricazione, il quale era certamente vincolato da un qualche dogma

religioso, e dichiara derivare quella diversità d' impasto, di grandezza, forma, ed eleganza, dall' uso al quale ciascuna era assegnata, e che convengono perciò ai funebri riti.

Indi parlando degli oggetti ritrovati nelle marne, dice spettare dessi, od all'arte esercitata in vita, ovvero ad ornamento del defunto, e che, per essere stati cari al medesimo, furono insieme a donarj gittati in sulla pira dai congiunti in attestato di dolore. Ed in special modo le fusaruole, per essere state rinvenute tanto nelle marne che nei sepolcri Etruschi di Villanova e della suddetta Mambrina, confermano che tali acervi, o marne, sono avanzi de' roghi, come giudicò anche il sommo Cavedoni.

Il Socio cav. Grimelli presenta i tre quadri fotografici eseguiti col metodo Bentivoglio di cui parlò nella antecedente adunanza della Sezione.

Questi quadri sono:

I. Fotografia su tela preparata per dipingere ad olio: inviata nel 1862 alla Esposizione di Londra.

II. Fotografia sulla tela preparata per dipingere ad olio, in parte colorita dal cav. prof. Adeodato Malatesta: inviata essa pure all' Esposizione di Londra nel 1862.

III. Fotografia sulla tela preparata per dipingere ad olio, colorita a semplice velatura dal prof. Narciso Malatesta, ed esposta all' Accademia di Belle Arti in Modena nel 1867.

Adunanza della Sezione di Scienze

2 *Marzo* 1867.

Il socio Prof. F. Ruffini legge una nota sul modo di determinare il risultamento medio di più osservazioni successive fatte relativamente a un fenomeno di intensità variabile con una certa legge di continuità. Per concretare il suo dire, suppone che si tratti di osservazioni termometriche. Dichiara come per temperatura media di un dato periodo di tempo si debba intendere quella temperatura costante che si potrebbe supporre sostituita a tutte le temperature variabili che hanno avuto luogo in quel periodo, senza alterare il risultamento complessivo delle temperature medesime; e da questa definizione deduce che l'assumere, per temperatura media, la media aritmetica delle temperature osservate può condurre a risultati troppo inesatti. Dimostra come per accostarsi alla esattezza nel calcolo della temperatura media, convenga modificare alquanto la formola comunemente usata in siffatte ricerche, col sostituire in essa al numero che rappresenta la temperatura al principio del periodo d' osservazione, la media aritmetica fra i numeri rappresentanti le temperature del primo e dell'ultimo istante del periodo medesimo; e come si potrebbe ottenere risultamenti anche più precisi, calcolando la temperatura per mezzo di una formola dedotta dalla formola d' approssima-

zione del Simpson per la misura delle aree delle curve piane. Pone infine la questione, se le considerazioni svolte possano essere utilmente applicate nello studio dei fenomeni meteorologici, questione che egli lascia sia risolta dagli uomini insigni che si occupano di questo ramo importantissimo delle scienze fisiche.

Il socio Prof. G. Canestrini tratta dei caratteri anomali e rudimentali dell' uomo in ordine all' origine della specie umana. Tra i caratteri anomali egli fa cenno dapprima della perforazione della fossa oleocranica, che riscontrasi più frequente negli scheletri antichi che ne' recenti, e che rappresenta lo stato normale di molti mammiferi, tra cui molte scimie e parecchi carnivori e onnivori. Parla quindi dell' osso malare, il quale in casi eccezionali è diviso mediante una sutura in due pezzi disuguali, l' uno superiore-anteriore, l' altro inferiore-posteriore. Tale conformazione è normale nel feto umano e trova un esatto riscontro nello stato normale di alcuni quadrumani e di altri mammiferi. Aggiungasi che la suddetta anomalia è più frequente nelle razze umane inferiori che nelle più elevate, e inoltre che gli scheletri antichi le presentano più frequentemente che i moderni. L' osso malare offre nell' uomo ancora delle altre anomalie, che tutte trovano un riscontro nello stato normale de' mammiferi; così quest' osso può mancare, come nei pangolini; lo stesso può essere rudimentale come lo è normalmente nei formichieri, nei musoragni, nei centeni, negli echinopi ecc. Tratta quindi della sutura frontale, più frequente nei cranii antichi che ne' recenti, e non rara nei cranii brachicefali e fa notare com' essa sia costante nei feti umani ed in molti mammiferi, in questi ultimi persistente per tutta la vita. Un' anomalia notevole presenta pure il cuore, osservandosi talora una lacuna nel setto dei ventricoli del cuore, anomalia che ricorda uno stato normale degli anfibi e dei rettili e secondo le osservazioni dell' Albini, di parecchi mammiferi domestici. Interessante è per tale riguardo l' utero, che nei mammali ora è doppio, ora bipartito, ora biscorne ed ora semplice. Le anomalie che esso presenta nella specie umana lo fanno assumere la forma costante e normale degli altri mammali, presentandosi bipartito, oppure bicorne. L' A. cerca di indagare il significato di siffatte anomalie e domanda: come avviene che un organo umano, il quale subisce un' anomalia la subisce in modo da presentare lo stato normale di altri mammiferi? Non è possibile che in tutti i casi sopra accennati abbia agito il solo e semplice caso. Chi sostiene la divina origine dell' umanità deve vedere nei suddetti fatti altrettanti enigmi, mentre l' ipotesi della discendenza dell' uomo da uno stipite animale li spiega tutti in modo semplice e naturale coi principii della trasmissione dei caratteri ad una età corrispondente e della riversione ai caratteri di un antico progenitore. — L' A. tratta quindi dei caratteri rudimentali dell' uomo. Fa cenno della piega semilunare, che nell' uomo è assai poco sviluppata, mentre nei pesci, negli anfibi e rettili e sopratutto negli uccelli rappresenta un organo ben sviluppato; tratta poi dell' appendice vermiforme del ceco, che come tutti gli organi rudimentali è assai variabile, e la quale, secondo le osservazioni di Oehl, subisce talvolta una parziale occlusione. Fa notare lo stato rudimentale dei muscoli auricolari del-

l' uomo di fronte ai muscoli omologhi degli altri mammiferi, fa menzione dei seni frontali angusti nell' uomo e vasti in molti mammali; e quindi tratta della coda, di cui la specie umana conserva un leggero indizio nello scheletro, la quale però è proporzionatamente lunga nell' embrione e in alcuni casi eccezionali anche nell' adulto. E domanda: come spiegheranno i fautori della divina origine della umanità la presenza di organi rudimentali e perciò affatto inutili alla specie? Nessuna spiegazione chiara e netta è possibile da questo punto di vista; mentre i propugnatori dell' origine animale dell' uomo vedono in questi organi rudimentali i testimoni più evidenti della discendenza da essi sostenuta, essendo chiaro, che un organo bene sviluppato in un antico progenitore avrà potuto divenire rudimentale in alcuni discendenti, sia pel non uso sia per altri motivi. — L' A. in fine dà un breve sunto della scoperta fatta recentemente dal Vogt in ordine ai microcefali, secondo la quale la scissura di Silvio sarebbe foggiata ugualmente nella scimia e nel microcefalo ed in modo diverso da quanto si osserva nell' uomo normale; scoperta che tende a confermare pienamente le idee esposte nel suo opuscolo sull' origine dell' uomo.

Terminata la lettura del Canestrini il socio Prof. G. Grimelli rivolge alcune considerazioni sugli argomenti anatomici riportati dal Canestrini stesso circa la ipotesi risguardante la supposta trasformazione animale in umana, già immaginata dai tempi mitologici.

Viene quindi dal Grimelli immediatamente avvertito che i riportati argomenti si riducono a fatti o riscontri di anatomia comparata specialmente in via embrionale e rudimentaria, quanto noti altrettanto ritenuti ben alieni dalle vecchie ipotesi metamorfiche delle specie animali. Che se consimile teoria sistematica è stata non a guari richiamata, ed alla sua maniera esplicita, dal Darwin, però questo britanno ingegno si è avvedutamente riservato di produrre ulteriori osservazioni ed esperienze valevoli ad elevare possibilmente in tesi la sua ipotesi sulla *Origine delle Specie per Elezione Naturale con Conservazione delle Razze perfezionate nella Lotta per l' esistenza.*

Frattanto gli invocati sviluppi embrionali omologhi dagli inferiori ai superiori offrono, in ciascuna specie, un corrispondente tipo costante in ogni sua fase di germe, di embrione, di feto, di neonato, non che dalla nascita fino alla morte, senza alcuna trasformazione tipica. Pei quali procedimenti di sviluppo vieppiù complesso, dall' imo al sommo della scala zoologica, le specie restano ben distinte e caratterizzate in particolare nel loro stato adulto compito, normale, perfetto, occorrendone di leggieri la confusione ove raffrontate negli opposti estremi della vita sia l' interuterino o neonato o infantile, sia il vecchio o senile o decrepito. Invero gli animali più antropomorfi quali le scimmie maggiori e gli individui della specie umana, o sue razze, ove raffrontati nella rispettiva infanzia o decrepitezza offrono le maggiori analogie per ogni verso, ed invece raffrontati nella adolescenza e virilità ben normale e sana risultano davvero distinti ed ognora disceverati per contrassegni organici fisiologici e psicologici morali essenzialmente distintivi e caratteristici.

D' altra parte gli invocati e sermoneggiati organi rudimentarii, come residui o reliquie di uno sviluppo e procedimento delle specie inferiori alle superiori, concorrono essi pure a dimostrare, in ciascuna specie, un tipo costante attinente alla gran legge di uniformità e continuità organica fisiologica sulla quale risulta fondata la serie o catena o scala zoologica. In virtù della quale legge scorgesi manifesta siffatta serie estesa dagli animali inferiori o più semplici ai superiori o più composti, ed ognora in continuità organica fisiologica, con discontinuità psicologica morale, siccome rifulge pel confronto delle specie animali più antropomorfe colla specie umana altresì decaduta nelle sue varie razze. Di tal guisa mentre gli animali antropomorfi si riscontrano spoglj d' ogni virtualità umana educativa ed istruttiva, per l' opposito le umane razze più decadute serbano ognora la virtualità e capacità alla educazione ed istruzione umana ed umanitaria intellettiva e morale, con isviluppo più o meno esteso e pronto.

Il regno animale quindi offre un' ordinamento zoologico costituito e rappresentato da una serie di termini o tipi, ossia specie permanenti, in correlazione fra loro, e in continua riproduzione conservativa, non in trasformazione di un termine o tipo nell'altro, di una in altra specie. A fronte del quale ordine univoco egli è ben notevole il facile equivoco di scambiare il metodo o sistema di classificazione zoologica con un supposto relativo procedimento di derivazione generativa delle specie animali. Così avviene di leggieri che a seconda della classificazione dei mammiferi, dei placentarii, dei quadrumani, degli antropomorfi, degli scimmioni, si immagina una corrispondente derivazione o generazione degli uni dagli altri fino alla specie umana, e così è pure che a norma delle variate distribuzioni successive dei quadrupedi e quadrumani, dei bipedi, e bimani, si va immaginando la scimmia or progenitrice or germana della umana specie.

Per ultimo comunque vogliansi riguardare razionalmente le disputate due credenze l' una della natura creata, l'altra della natura increata, fatto è che l' ordine naturale si offre e riconferma, dietro l' osservazione e l' esperienza d' ogni luogo e d' ogni tempo, con leggi costanti invariabili, e con una serie o scala, ovvero catena o circolo di termini dai più semplici ai più composti, in perenne conservazione e riproduzione tipica, non in trasformazione successiva o metamorfosi progressiva degli accennati tipi naturali. Già per quanto l' osservazione e l' esperienza ordinaria avvalorata altresì dalla microscopica ne addimostrano circa gli esseri organici viventi dai maggiori ai minori, questi si riconoscono per ogni parte della terra coordinati in ispecie distinte con tipi permanenti riproducibili e riproduttivi per generazione omologa o isomorfa, non eterologa o metamorfica. E per quanto eziandio la osservazione e la contemplazione telescopica ne addimostrano in grande, negli spazj celesti, vi si ravvisano i corpi e sistemi tellurici planetarii, siderei e stellari, in un perenne circolo di disfacimenti e rifacimenti con costanti tipi speciali, e con universale perenne tipo cosmico il cui progresso consiste nella sua conservazione provvidissima.

In fine il socio Prof. L. Salimbeni così si esprime: « Ho l' onore di presen-

tare all' Accademia a nome dell' illustre nostro socio corrispondente Colonnello Antonio Araldi un lavoro del medesimo sopra un argomento che è di una grande importanza pel nostro paese e per la scienza. In esso l' Araldi studia i principii che debbono servir di guida nella riforma delle armi usate in guerra, e considera la difficile questione dal lato scientifico, tecnico ed economico. Il libro che vi presento manoscritto è inedito e porta la data del 30 novembre 1866. Nel dicembre l' Araldi ebbe la compiacenza di far conoscere questo scritto a parecchi fra i vostri colleghi che tosto furono compresi delle nuove e felici considerazioni e confronti introdotti nella balistica, e della grande portata pratica di tali conclusioni. Il libro tratta *Delle Trajettorie identiche e dei projetti equipollenti in penetrazione:* studi e proposte sull'armamento dell'esercito e della marina. Credo utile notare che all' Accademia delle Scienze di Parigi fu presentato nella seduta del 18 febbraio scorso dal Le Verrier un lavoro del chiarissimo Martin de Brettis intitolato: *Théorie générale du mouvement et des déviations des projectiles rayés ou non rayés en tenant compte de la résistence de l' air.* Noi non conosciamo questa nuova opera, ma dalle cose dette precedentemente vogliamo stabilita in ogni caso la priorità delle idee del nostro concittadino ».

Adunanza della Sezione di Lettere

11 *marzo* 1867.

Il socio dott. Remigio Crespellani legge la parte seconda della sua memoria *sulle Marne Modonesi* che egli asseriva all' uso del rogo per gli antichi funerali, attribuendo in particolar modo l' irregolarità di quelle stratificazioni che vi si ritrovano, al vario modo, numero e tempo delle seguite cremazioni. Ragiona eruditamente intorno all' origine del rogo, non meno che intorno al *busto* e all' *ustrino* ed alle pratiche onde solevano celebrarsi quei prischi funebri riti, e dimostra come a siffatte pratiche appunto corrispondono le tre classi di vasi e di avanzi di ossa e di altri materiali che si vanno rinvenendo nelle marne. Ad ulteriore conferma dell' ammessa teoria fa notare come le marne medesime non vanno mai disgiunte da sepolcri Etruschi o Romani e delle loro rovine, e dà termine alla lettura conchiudendo col celebre Cavedoni che le marne Modonesi appartengono per la maggior parte alla dominazione Romana anzi che alla Gallica ed all' Etrusca.

Alla lettura succede una dotta e lunga discussione alla quale, oltre al disserente, prendono parte vari soci cercando d' interpretare, ciascuno alla sua maniera, con ingegnose osservazioni questo punto quanto interessante altrettanto controverso di dottrina archeologica.

Adunanza della Sezione d' Arti

21 *marzo* 1867.

Il socio Prof. Paolo Gaddi, facendo seguito alla sua Nota Archeologica letta alla R. Accademia nell' adunanza del 21 gennajo u. s. legge altra sua breve Nota intorno a due depositi di Anfore Romane, scoperti anni sono in Modena. Di una di quelle anfore, dà la descrizione, la misurazione esterna, la capacità e ne presenta il disegno.

Adunanza della Sezione di Scienze

1 *aprile* 1867.

Il socio Prof. Paolo Gaddi legge la prima parte di una sua memoria intitolata: *Cranio e Cervello di un idiota.* Premesse alcune idee generali riguardanti le tante e variate forme del cranio umano, e dimostrata la necessità di ben determinare i rapporti che passano fra il cranio ed il cervello, riservandosi a parlare nella seconda parte delle anomalie riscontrate nel cervello, parla in questa soltanto delle differenze ravvisate nelle ossa del cranio e della faccia in questo idiota, comparativamente ad un tipo normale. Descrive tutte le differenze rinvenute all' esterno nelle superficie anteriore, superiore e laterali, non meno che nella base cranio-facciale, e fa lo stesso di quelle che presenta all' interno, come nella volta craniana, così alla base. Istituisce la misurazione rettilinea e curvilinea all' esterno ed all' interno, valutando eziandio il peso del teschio e la capacità della cavità cranica. Mostra in un quadro comparativo le rilevate differenze, ed accompagna la sua esposizione col presentare i pezzi naturali e le tavole illustrative.

Il socio Prof. F. Ruffini continuando la lettura già incominciata in altra adunanza di una sua memoria sull' uso del metodo detto geometrico e del metodo detto analitico nella trattazione delle teorie geometriche e più particolarmente delle coniche, esamina come col metodo delle Coordinate Cartesiane si possa svolgere la teoria delle rette polari di una conica, e dedurne quella dei fasci armonici di quattro rette, e dei triangoli conjugati a coniche. Passa quindi alla discussione di alcune questioni relative alle coniche polari reciproche, e dopo avere stabilito che la polare reciproca di una conica rispetto a una conica è in generale un' altra conica, dimostra che le coniche rispetto alle quali una conica data è palare reciproca di se medesima, costituiscono una serie di coniche fra i parametri delle quali si ha tale relazione, che per due punti scelti ad arbitrio passano due sole coniche della serie; e che due parabole aventi comune il vertice, gli assi principali in una stessa retta e i parametri eguali ma di segno contrario, sono polari reciproche rispetto a ciascuna delle coniche di un fascio d' indice, coniche che hanno tutte il loro centro nel vertice comune delle parabole, e un asse principale nella direzione degli assi principali delle parabole.

Adunanza della Sezione di Lettere

12 *aprile* **1867.**

Il socio prof. cav. Grimelli legge una dissertazione in forma di saggio comparativo, circa il linguaggio umano e l'animale; dimostra che il primo di tali linguaggi, come strumento ed espressione dell'intelligenza, è in tutte le sue forme razionale, perfettibile ed essenzialmente progressivo, quantunque non esente da certe vicende di progresso e di regresso in ragione dello stato civile o barbaro ed anche selvaggio dell'uomo, mentre il secondo (cui l'illustre accademico va esaminando e discorrendo nei vari gradi della scala animale e in relazione ai vari bisogni) come strumento ed espressione dell'istinto è sempre, al pari dell'istinto stesso, identico, invariabile e stazionario. Però anche dalla natura e dalla forma del linguaggio animale il professore Grimelli argomenta e deduce, in opposizione alle note teorie Darviniane, la costanza e l'immutabile identità delle specie animali sì nella lunga successione dei secoli, sì nella grande varietà degl'influssi geologici, e sì finalmente in mezzo alla serie molteplice delle operazioni e delle prove alle quali l'industria dell'uomo assoggettò ed assoggetta non poche delle specie medesime. Le quali per siffatte cagioni ponno bensì moltiplicarsi e si moltiplicano in razze o varietà, ma giammai si trasformano in vere altre specie, e sono anzi tanto lungi da una simile trasformazione che quelle stesse razze o varietà, tuttochè in mezzo alle più enormi differenze di tempo di luogo e di genere di vita, conservano ognora tendenza atavica, o sia al ritorno sul tipo della specie primitiva.

Il socio prof. Ragona legge sopra i risultati generali delle osservazioni meteorologiche del 1866 una relazione, che egli fa precedere da un ragguaglio delle innovazioni introdotte nel R. Osservatorio riguardo a tali studi e dà una breve notizia degli apparecchi recentemente acquistati; presenta quindi all'Accademia il 2.° semestre delle Osservazioni del 1866, e dà finalmente conto delle esperienze ozonometriche eseguite nell'Osservatorio suddetto, mostrando, dopo la lettura, una nuova scala ozonometrica formata dall'illustre pittore modenese cav. Malatesta.

Il prof. Vaccà legge un'ode del socio assente cav. Giovanni Raffaelli sopra gli Ospizi marini in Italia.

Adunanza della Sezione di Arti

3 maggio 1867.

Il socio dott. Remigio Crespellani ha fatto lettura del supplemento alla sua memoria sulle marne modenesi, e parlando di quelle di Marzaglia e Cittanova, notate nell' illustrazione d' oggetti trovati nelle terremare del modenese dal sig. prof. Canestrini, dichiara, attese le testimonianze degli abitanti non esistere la prima, ed essere conformata la seconda dalle rovine del Castello di Cittanova, come lo attesta il Tiraboschi.

Indi dimostra offrire quella di S. Vito la medesima natura dell'altra non solo, ma per essere stata trovata in essa una celte gallica o ligure alla profondità di cent. 120; opina spettare alle bustioni galliche, indi romane.

Il socio cav. prof. Geminiano Grimelli comunica all'Accademia il caso di una giovinetta modenese che avendo accidentalmente inghiottito un grosso e lungo spillone di acciajo ebbe a restarne immune e libera sotto la intelligente cura del nostro distinto giovine medico Nasi dottor Luigi. Accenna quindi che, chiamato prontamente, il lodato dottore bene adoperò circa la diagnosi del corpo straniero entro lo stomaco, circa la cura della paziente mercè adatta quiete, con calmanti, involventi, lassativi, e circa l'esito ottenuto della espulsione sollecita dell'indicato lungo e grosso spillone cogli escrementi intestinali. Tale corpo lungo otto centimetri crescenti presso a millimetri 81, coll' uno estremo acutissimo e coll' altro munito di una pesante capocchia di vetro nero di quattordici millimetri di diametro, disceso per la capocchia stessa dalla faringe entro lo stomaco, e così proceduto lungo tutto il tubo gastro-enterico, pervenne nel terzo giorno di cura fino al retto intestino venendone espulso con una evacuazione intestinale. Laonde risulta manifesta la attitudine del tubo gastro-enterico di spingere, colle sue contrazioni peristaliche, ognora in avanti la parte più pesante degli introdottivi materiali, con facile corso lungo gli intestini, d' onde ne conseguono non poche spiegazioni ed applicazioni così fisiologiche come terapeutiche, con ogni pratica utilità.

Adunanza della Sezione di Scienze

17 maggio 1867.

Il socio prof. Paolo Gaddi legge l' ultima parte della sua memoria avente per titolo: *Cranio e cervello di un idiota.* Descrive prima tutte le differenze rinvenute nella massa encefalica vestita delle sue membrane, poscia la descrive spogliata delle medesime. Porta le sue osservazioni sul cervello, sul cervelletto e sull' istmo encefalico partitamente, considerandoli nell' esteriore, e notando le tante variazioni riscontrate nelle circonvoluzioni e negli anfratti. Espone quindi i risultamenti delle sezioni anatomiche istituite, percorrendo le cavità ventricolari, notando passo passo i caratteri differenziali delle parti, e fra le tante differenze, fa conoscere l' assoluta mancanza nell' idiota che fornì materia ai suoi studi del *corpo calloso,* e con questo, quella del *fornice* o *trigono cerebrale* e quella del *setto lucido.* Dà conto della proporzione fra la sostanza *cinerea* e la *midollare* e rende noto come l' encefalo dell' idiota pesasse 343 grammi meno dell' encefalo normalmente costituito. Espone un cenno biografico e fisionomico del soggetto, e termina la sua memoria dimostrando con argomenti anatomici, come in questo idiota abbiasi a riconoscere uno stato di anomalia cefalica del tipo umano, anzichè un degradamento del tipo stesso, od un richiamo al tipo ordinario di animali spettanti a classi inferiori all' uomo. Correda la sua lettura coll' ostensione di modelli e di tavole illustrative.

Il socio prof. Giovanni Canestrini tratta di alcune selci lavorate scoperte sulla riva destra del torrente Secchia e precisamente sull' altipiano che trovasi fra S. Michele e il passo del Pescale e che è confinato a mezzodì ed a ponente dal Torrente Secchia, ad oriente ed a settentrione dal Torrente Pescaro. Quest' altipiano non è però intieramente circondato dai sopranominati due Torrenti, ma offre al lato sud-est una stretta lingua che lo mette in comunicazione col monte Pignetto. Nella località accennata trovasi sopra la roccia miocenica insito un palmo o poco più di terreno vegetale, entro cui si rinvengono molti e piccoli frammenti di ossa di animali, numerosi cocci assai minuti e tre sorta di arnesi lavorati in silice ed in ossidiana. I cocci sono di epoche assai diverse, alcuni probabilmente romani, altri assai più recenti. Le selci vanno riferite all' epoca neolitica, e se trovansi mescolate insieme coi cocci antichi e recenti, ciò devesi attribuire all' azione delle acque piovane e più ancora al fatto che il suddetto altipiano fu negli ultimi tempi per molti anni coltivato ad uso di campo, locchè spiega anche la riduzione dei citati avanzi animali e d' arte in minuti frammenti. In fine l' A. espone i motivi che l' inducono a riferire le selci lavorate all' epoca litica, piuttosto che ad una più recente.

Adunanza della Sezione di Lettere

31 *Maggio* 1867.

Il socio cav. Geminiano Grimelli legge una sua dissertazione risguardante l'*Origine Psicologica e Fisiologica del Linguaggio Umano nel Seno della Famiglia tutta propria e caratteristica della Umanità*. Egli quindi procede razionalmente ad addimostrare che la scienza tanto dal sensibile quanto dall'intelligibile, guida a riconoscere la personalità umana costituita e rappresentata da un principio Psicologico ontologicamente immateriale, coordinato fisiologicamente ad organi materiali, con la facoltà privilegiata di esprimere il proprio interno stato psicologico, non che di apprendere il correlativo stato del suo simile, mediante esterni contrassegni fisiologici inservienti al linguaggio progressivo da instintivo a razionale. Come ogni facoltà virtuale è connaturata ad attuarsi e svolgersi fra acconcie ed adatte condizioni e circostanze, così la accennata facoltà linguistica, o dicasi *logogenica*, risulta coordinata ad attuarsi e svolgersi primitivamente, fra le condizioni e circostanze della famiglia umana, in virtù del concerto sensitivo ed affettivo, intellettivo e razionale, fra l' uomo e la donna in coniugio stabile, non che fra essi stessi e la prole in allevamento completo. Per tal modo svolgesi siffatto concerto psicologico e fisiologico pel quale il segno espressivo vocale e gestito dell' uno resta appreso dall' altro, in ordine auditivo e visivo, con procedimenti di leggieri riproduttivi e rimemorativi, sui quali s' erge ed eleva ogni convenzione razionale, e con progresso dal linguaggio vocale gestito, non che gestito designato, fino al grafico scritto. Tale magistero provvidissimo estendesi eziandio tra famiglia e famiglia, con efficacia di consenso cooperativo (*simpatia sinergetica*), attuandosi per tal guisa le diverse aggregazioni di famiglie in tribù, in patria, in nazione, svolgendosi di pari passo, su analoghi principii e fondamenti alfabetici, lessicologici, grammaticali, le variatissime forme di idiomi a centinaia, e di dialetti a migliaia. Laonde conchiudesi che il linguaggio umano risulta virtualmente uno, come una è la umana ragione quale si informa d' ogni idioma e dialetto, tanto nella specie tipica bianca, quanto nelle sue varietà gialle o negre, rifulgendo eziandio a tal modo la originaria unità della specie umana, sotto le più variate forme di razze come dichiarava già a questa Accademia lo stesso nostro Socio con altre sue Memorie Antropologiche.

Il socio dott. Remigio Crespellani legge la prima parte della sua dichiarazione intorno a dei Sepolcri Etruschi scoperti in Savignano; ove dimostra che erano in parte costrutti o coperti da lastre di calcare, ed in parte consistevano in vasi cinerari riposti sotterra, disposti in tre linee parallele ed alla profondità di centimetri 98.

Racchiudevano i costrutti, dell' urne cinerarie d' argilla nerastra, di varie forme e grandezze, fregiate in parte da meandri, nelle quali eranvi depositate le combuste ossa, gli oggetti di bronzo e le fusaruole d' argilla, che si riserva di parlare nella prossima seduta d' arte.

Dalla loro disposizione poi e dalle traccie d' altri molti fregiati o dispersi da precedenti inventori, e per essere situati a settentrione del Savignanese Vico, come era di consuetudine presso agli Etruschi, ed alla marna stesa nel fondo detto di S. Anastasio, ne deduce essere la Necropoli di detto Vico e spettare detta marna alle bustioni de' cadaveri di quegli abitanti, e conchiude, che dette urne pel loro impasto, spessore e levigatezza offrono le due distinte classi, cioè la media e fina non solo; ma la stessa degradazione di coltura ed ineguaglianza di tinte, siccome quelle delle marne.

Il cav. dott. Giovanni Vecchi legge una canzone a Massimo d' Azeglio.

Adunanza della Sezione d' Arti

14 giugno 1867.

Il socio dott. Remigio Crespellani ha fatto lettura della seconda parte della sua dichiarazione intorno a sepolcri Etruschi scoperti in Savignano sul Panaro, ove dimostra derivare l' offerta tardanza d' arte dai cinerari d' argilla in confronto al progresso di quella de' racchiusi oggetti di bronzo, dalla perseveranza di quel popolo nei vetusti sacri riti ed arte, quando era congiunta colla religione, come ne lo attesta il Lanzi; mentre i detti oggetti, servendo loro d' ornamento in vita, dimesso un tale religioso principio, progredirono nell'arte stessa in modo d'avvicinarsi alla squisitezza dell' arte odierna.

Descrivendo poi gli oggetti rinvenuti in sulle combuste ossa, esponeva esservi molta somiglianza fra le fusaruole d' argilla rinvenute ne' detti sepolcri con quelle delle marne; ascriveva all' uso d' appuntarsi le vesti le quattro distinte classi di fibule di bronzo variamente fregiate, da radersi la barba il rasoio o *Navacula* dagli Etruschi, ed all'esercitata arte di fabbricare le freccie di selce, il frammento rinvenuto nel decimo sepolcro.

Ad ornare le braccia e specialmente femminili, le armille di sottile lamina di bronzo, le dita gli anelli, a cucire l' ago, a formare delle collane i globetti sferici coi loro appiccagnoli ed i mazzetti di anellette che per essere depositati questi ultimi nell' ossuario del quinto sepolcro, lo reputava femminile; e dava termine alla lettura, con stabilire l' antichità dei medesimi alla dominazione etrusca di questa nostra provincia, accaduta cinquecento anni avanti la fondazione di Roma e cessata per l' invasione de' Galli Boi nell' anno trecento sessanta di detta città.

Il socio cav. Grimelli comunica successivamente all' Accademia le *Conclusioni Bacologiche Modenesi,* vale a dire risultanti dagli studi intrapresi qui in Modena, Città e Campagna, sul dominante malanno del filugello, e condotti assiduamente

già dal primo manifestarsi di tal morbo, due e più lustri or sono, fino alla corrente campagna bacologica. Nel quale campo di osservazione e di esperienza accenna come si combinarono i precipui nostri Bachicultori, in un col solerte Comizio agrario, e questi consultissimi Professori universitarii, mercè rispettive osservazioni ed esperienze categoriche, con non poche risultanze davvero istruttive ed utili. Accennate quindi le relative indagini, in via di cagioni, di sintomi, di rimedii, dichiara che a fronte di un morbo ovunque riconosciuto arcano nella sua origine, proteiforme nella sua manifestazione, ribelle nei suoi aggravamenti esiziali, si ebbero qui a riconoscere fra varii fatti importanti le ben dirette profumazioni solforose, come utili, tanto per la loro efficacia disinfettante, quanto per la loro azione eccitante d' ogni funzione fisiologica del baco, non che della crisalide, ed altresì della farfalla, non che del seme in conservazione. Che se la infezione morbosa più pervicace si è addimostrata con tendenza fatale a riprodursi di generazione in generazione, di allevamento in allevamento, al tempo stesso si è riconosciuto esordire e crescere in un col relativo morbo, dal primo allevamento infetto al secondo immediato, fino al terzo o *terziario*, dietro il quale poi si è ravvisata venire meno nei successivi allevamenti, con esaurimento della infezione stessa, e con terminazione del morbo in corso. Procedimenti e norme tanto più palesi quanto più ne è stato dato verificare le accennate genealogie fisiologiche patologiche, caratterizzate dalla infezione *primaria* piuttosto mite, dalla *secondaria* alquanto grave, dalla *terziaria* gravissima, ma somministrante pur qualche bozzolo, più o meno compito, e ad ogni modo valevole per ottenerne seme acconcio ad allevamenti pei quali và ad esaurirsi la già corsa riproduzione infettativa declinando di pari passo e cessando il relativo morbo. Consimili norme di una infezione riproduttiva ed esauritiva, per generazione ovipera con corrispondente inizio, incremento, declinazione del corso morboso, hanno pure riscontro fra noi, per altra simile infezione bacologica, sulla fine del secolo XVII, accennata dal nostro *Ramazzini* preclarissimo, e perdurata più anni, fino a dubitare, anche in allora, del totale esterminio dei nostrani filugelli, disperando del loro riabilitamento che pur verificossi appieno. Laonde viene dal nostro socio alla perfine conchiuso, in ordine pratico: 1. che, trattandosi di bachicoltura economica, giova attenersi al seme giapponese di immediata derivazione da quei luoghi, ove, e finchè, immuni dal dominante morbo, ottenendosi di tal guisa, nel primo allevamento, fra noi, la esenzione morbosa, con prodotto discreto di leggieri inferiore al nostrano ordinario; 2. attenersi allo stesso seme giapponese, qui riprodotto incolume, cioè senza alcuno indizio di contratta infezione, ovvero che abbia subita e passata la infezione fino alla *terziaria*, dietro la quale resta naturalmente smorbato non che acclimato; 3. preferire i semi nostrani, essi pure, dietro la subita e passata infezione almeno *terziaria*, procedenti come disinfetti e smorbati, con risultante totale riabilitazione dei nostri allevamenti ordinari.

Adunanza della Sezione di Scienze

28 *giugno* 1867.

Il socio Prof. Pietro Marianini ha presentato una memoria del dott. ing. Giuseppe Casamatti ripetitore di scienze matematiche, intitolata *Teoria delle funzioni interposte ossia nuovo metodo di trattare il calcolo differenziale,* dichiarando con acconce parole il concetto e gli intendimenti dell' A.

Il medesimo Pietro Marianini ha poi consegnato al sig. Segretario generale dell' Accademia un plico suggellato del sig. dott. ing. Francesco Nicoli prof. alla R. Scuola Militare, contenente l'esposizione dei principii fondamentali di un metodo di rappresentazione grafica, che l' A. chiama *Metodo delle projezioni dirette e seconde,* più facile di quello delle projezioni axonometriche, e che ritiene accoppiare i vantaggi di questo con quelli del metodo delle projezioni orizzontali e verticali, evitando gl' inconvenienti di ciascuno di questi due.

Il socio prof. Grimelli, che nella p. p. adunanza aveva esposte le *conclusioni pratiche modenesi* circa l' allevamento dei bachi da seta a fronte del corrente loro malanno, in questa adunanza comunica i risultamenti ottenuti, pure a Modena, in proposito del malanno della vite, non che del *vino senza uva.* Accenna come fino dal primo osservarsi in questo Agro Modenese nel 1851, la manifestazione dell' accennato malanno straordinario riconoscendolo quale infezione criptogamica della vite, con ogni danno del suo frutto, egli si fece sollecito di proporre lo zolfo quale provato mezzo utilissimo al pari della calce, contro le produzioni criptogamiche, a foggie del così detto carbone del frumento. Inoltre richiama, come nel corso e nei momenti più fatali del morbo, venuta meno la produzione del frutto vinifico, egli si adoperò per una bibita congenere alla vinosa, onde sopperire al comune bisogno di simile bevanda, con ogni salubrità ed economia, siccome fu ottenuto utilmente, e con generale soddisfazione, mercè il così detto *vino senza uva.* Nel corso delle quali osservazioni ed esperienze ebbe campo di riscontrare utilissima, per la confezione e miglioramento dei vini, non che degli aceti, quella sostanza che ha nome di *glicerina* quale base glucosa (*principium dulce oleorum*) di tutti i corpi oleosi o grassi, ed altresì prodotto naturale della fermentazione così vinifica come acetifica. Ed avendo riscontrata siffatta *glicerina,* tanto utile per la confezione e miglioramento dei vini e degli aceti, è passato ad applicarla altresì alla preparazione dei rosolii (*rosolio di glicerina*), e all' allestimento delle limonee (*limonea di glicerina*), con ogni squisitezza, salubrità, economia. Per le quali cose non dubita punto che la prefata sostanza *glicerinica,* rimasta finora senza estese vantaggiose applicazioni igieniche, non abbia a ricevere, oltre le ora accennate, eziandio altre non meno importanti applicazioni igieniche mediche, perfino contro il dominante cholera-morbo, in ispecie usandola come veicolo acconcissimo ed opportunissimo dei più efficaci farmaci anticholerici.

Il cav. prof. Luigi Vaccà dà lettura della prima parte di una memoria storico-critica del march. Giuseppe Campori intesa a narrare l'origine e lo svolgimento della controversia artificiosamente suscitatasi per la limitazione del numero delle Università italiane. In essa egli prende ad esaminare gli atti concernenti l'istruzione superiore dei vari ministeri che si sono succeduti dal 1860 in poi, nel quale anno si manifestarono i primi indizi delle ostilità, coperte da principio, poscia palesi e perfino ufficiali contro quelle istituzioni. Facendo plauso a molte delle idee svolte dal Mamiani nelle sue proposte le quali servirono di norma ed indirizzo non meno ai successori di lui che a tutti coloro che scrissero poscia in materia d'insegnamento; lodando il De Sanctis della resistenza opposta allo ardore degl' innovatori, si estende in una minuta disamina degli atti ufficiali, dei discorsi e degli scritti del Ministro Matteucci ponendoli a raffronto insieme e formandone vari giudizi a norma della varietà d'opinioni che in essi s'incontrano. Dando lode a quelle disposizioni da lui emanate che giovarono effettivamente agli studi, non tace la riprovazione di quelle che capovolsero l'ordine degli studi stessi, nonchè delle altre che per validissime ragioni non si vollero mettere in atto dal Ministro Amari, delle quali mutazioni ricevette notabile aggravio l'erario, e ne derivarono tumulti nella scolaresca, sfiducia nel Corpo insegnante. Riservandosi in altra seduta di proseguire la rivista degli atti dei successori del Matteucci, l'A. fa voti perchè si cessi una volta da queste inconsulte mutazioni e dallo screditare istituzioni che sono il decoro delle città in cui hanno sede e dell' Italia, la soppressione delle quali mentre non riescirebbe di alcun ristoro alle finanze, sarebbe per contrario cagione di gravi perturbazioni e di danno incalcolabile agli studi.

Dopo siffatte letture riuscendo l'ora tarda, il Presidente cav. Malmusi ha depositato agli atti una erudita lettera indiritta agli Accademici dal ch. e benemerito socio sig. cav. Giuseppe Campi, colla quale esposta la relazione dei gravi lavori letterari da esso fatti sui documenti dell' insigne Archivio Palatino (molti dei quali potrebbero servire per letture Accademiche) intende dar conto di uno solo fra essi, relativo a certa lettera da un Giacinto Vesallo Romano diretta al Card. Alessandro d'Este. E come da essa lettera viene palese che il suo zio Giacomo, abate di Gesoaldo fu poeta, ed autore di un poema ora smarrito, col titolo, *Lucifero rubello*, ossia la *guerra degli Angeli*, così dalla indicazione dei canti in quella lettera notati, potè il Campi entrare in qualche sospetto, per lontana reminiscenza della lettura del *Paradiso perduto* di Milton, che l'orditura dei due poemi non sia molto diversa, e che il poeta Inglese possa avere importato dall' Italia oltre la Manica il concetto del suo *Paradiso perduto*. Invita quindi gli Accademici all' analoga disamina, ed il Malmusi nel porre agli atti, come fu detto, il lavoro del Campi perchè sia letto alla prima adunanza della Sezione di Lettere, dichiara che un socio ha già intrapreso ad argomento dei propri studi l'esame ed il confronto dei due lavori, e che di questi studi darà relazione all' epoca in cui sarà letta l'anzidetta scrittura del Campi.

CONTINUAZIONE DEGLI ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

ANNALI

DELLA DISTRIBUZIONE DEI PREMII D' ONORE

Nel tomo IV di questi Atti, come Appendice agli Annali della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, dettata dall' Illustrissimo Sig. Presidente Cav. Carlo Malmusi, fu aggiunta la Nota officiale sull' istituzione dei premii d' onore che l' Accademia stessa distribuisce annualmente, come altresì il Regolamento che prescrive il modo da tenersi in quella distribuzione. Siccome poi accade sovente che la Direzione Accademica viene richiesta sù diverse materie relative all'assegnazione di que'premii, così ha giudicato di soddisfare al desiderio di tutti coloro ai quali ponno interessare le notizie di tal natura, col riunire in un sol corpo, e coll' inserire in questo volume tutte le notizie che si riferiscono ai detti premii, a datare dalla primitiva loro istituzione, che avvenne nel 2 ottobre 1841, fino al presente. Le quali notizie saranno successivamente continuate, col porre in ciascun volume il risultato della premiazione annuale.

Primo Concorso 1843.

Col programma Accademico del 31 dicembre 1842 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Dimostrare co' migliori argomenti i mali della stampa licenziosa, ed i vantaggi della ben regolata; e quindi la necessità di una savia censura.*

II. *Far conoscere l' odierno impero della moda anche nelle azioni e ne' principj; e gli effetti perniciosi di questa invasione.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia del 10 gennajo 1845.

Quanto spetta ai componimenti drammatici inviati al Concorso, a niuno è stato dai Giudici attribuito il premio. Sonosi però riconosciuti degni di *accessit* in ordine di merito

1. *Il Coraggio:* dramma in tre atti, in prosa, portante l' epigrafe

Desio di laude ed impeto d' amore.

del quale si è trovato Autore

il sig. PIETRO ROTONDI di Milano; (*)

2. *Il Conte Eriberto da Gotha:* dramma in tre atti, in prosa, contrassegnato dall' epigrafe

. . . . *eterno un lauro*
Per la virtù segnò l' uom stesso, e infamia
Pel vizio ei scrisse,

di cui è risultato Autore

il sig. ANTONIO ZANCHI-BERTELLI di Ostiglia; (*)

3. *La Giovine Europa:* commedia di cinque atti, in prosa, qualificata dall' epigrafe

Interpone tuis interdum gaudia curis,
Ut possis animo quemvis sufferre laborem

Distich. de moribus, nomine Catonis inscript. lib. 3.

e di questa commedia si è rilevato Autore

il sig. Dott. LORENZO GEMIGNANI di Lucca.

(*) Tutte le produzioni segnate coll' asterisco sono state stampate a cura e dispendio della R. Accademia.

Riguardo ai componimenti morali-politici concernenti al I. dei Temi proposti nel precitato Programma del 31 dicembre 1842 è stato giudicato meritevole di corona quello portante per epigrafe

Il Vero,

di cui si è trovato Autore

il sig. Capitano **FORTUNATO CAVAZZONI-PEDERZINI** di Modena
Istitutore di Etica generale nell' Accademia Nobile Militare Estense (*)

e furono riconosciuti meritevoli di *accessit*

1. Il componimento coll' epigrafe

Servi legum sumus ut liberi esse possimus.
Cic.,

del quale si è veduto Autore

il Nobile sig. ANTONIO ODESCALCHI
Prof. di Filosofia nell' I. R. Liceo di Como, I. R. Censore provinciale; (*)

2. Il componimento coll' epigrafe

Multi autem ex eis qui fuerant curiosa sectati, contulerunt libros, et combusserunt coram omnibus
Atti Apostolici. Cap. XIX,

di cui si è trovato Autore

il sig. GIUSEPPE DONATELLI
Maestro privato di Diritto in Verona; (*)

3. Quello coll' epigrafe

Melius est ab initio jura intacta servare, quam post vulneratam causam remedium quaerere.
Cod. l. ult. in quib. caus. in integr, restituat.,

e di esso è risultato Autore

il fu sig. Avvocato LUIGI TIRELLI di Modena; (*)

4. Il componimento coll' epigrafe

Della Censura dei libri
'ὅπλον τοι λόγος ἀνδρί τομωτερόν ἐστι σιδήρου
Phocylides,

di cui si è rilevato Autore

il sig. Dott. D. GIO. BATTISTA ZANETTINI
Arciprete di S. Giustina di Feltre provincia di Belluno (*).

Il componimento poi portante l' epigrafe

Gloria regum investigare sermonem.
Prov. XXV, 25,

è stato giudicato meritevole di *speciale commendazione*.

E rispetto ai componimenti morali-politici spettanti al II. dei proposti Temi, niuno ha raccolto il numero di suffragi valevole al conferimento del premio; ma sono stati riconosciuti meritevoli di *accessit:*

1. Il componimento contrassegnato dall' epigrafe

Siate, Cristiani, a muovervi più gravi:
Non siate come penna ad ogni vento

Dante Parad. c. v.

del quale è risultato Autore

il sig. Cav. MICHELE LEONI

Prof. di Letteratura italiana e Segretario della D. Accademia di Belle Arti in Parma; (*)

2. Quello coll' epigrafe

Je loue l' industrie d' un peuple, qui cherche à faire payer aux autres ses propres moeurs et ajustemens ; mais je le plains, de se laisser luiméme si fort pipper, et aveugler à l' autorité de l' usage présent, qu' il soit capable de changer d' opinion et d' avis tous les mois s' il plait à la coutume.

Montaigne,

di cui si è trovato Autore

il prefato sig. GIUSEPPE DONATELLI

Maestro privato di Diritto in Verona ; (*)

3. Il componimento coll' epigrafe

Admiranda cano levium spectacula rerum.

Virg.

e di esso si è rilevato Autore

il mentovato Nobile sig. ANTONIO ODESCALCHI (*)

4. Quello coll' epigrafe

Invidia excelsos, inopes injuria vexat,
Quam felix vivit quisquis utroque caret!

Marziale.

di cui è risultato Autore

il sig. ANTONIO QUADRI

Consigliere Imperiale e Segretario dell' I. R. Governo di Venezia (*).

Il componimento poi designato dall' epigrafe

. . . . Tutti hanno diletto
Quanto la lor veduta si profonda
Nel vero in che si queta ogni intelletto.

Dante Par. XXVIII,

è stato giudicato meritevole di *speciale commendazione.*

Finalmente per ciò che riguarda l' aggiudicazione dei premj di Agricoltura e di Arti, la Direzione centrale della R. Accademia, a tenore del Regolamento, giovandosi anche del voto consultivo di speciali Commissioni, ha ripartito con diversa misura il valore complessivo dei due premj, quanto all' Agricoltura

fra il sig. ANTONIO CODELUPI di Casalgrande nel Reggiano (*)

per la memoria *Sopra il prodotto di bozzoli di cinque raccolti di bachi da seta ottenuti nel 1843, coi rispettivi campioni delle sete da essi raccolte;*

e il sig. GIUSTO GIUSTI di Modena (*)

per la memoria intitolata: *Osservazioni varie dirette al miglioramento dell' Agricoltura Modenese, fondate precipuamente sulle esperienze praticate nelle possidenze poste fra colle e monte in vicinanza a Guiglia, in Campogalliano e nelle estese Tenute Battistona ed Aurelia in parte vallive situate nel Reggiolese;*

onorando eziandio coll' *accessit* lo scritto portante il titolo: *Succinta spiegazione delle parti componenti un Modello di un novissimo seminatore pel grano qualunque, e di un nuovo doppio aratro per preparare la porca alla semente con indicazione dei relativi vantaggi,* contrassegnato dall' epigrafe

Parte di mille augei diventa preda

Alamanni Coll.

di cui si è trovato Autore

l' I. R. Capitano sig. Prof. GIUSEPPE VECCHJ di Modena; (*)

e quanto alle Arti:

fra il sig. LODOVICO GAVIOLI di Modena

per un' Armonica a mano di sua invenzione, accompagnata dall' analoga descrizione;

e il sig. TOMMASO RINALDI di Modena

pel *Metodo semplice ed economico d' incisione a conio di una medaglia in acciajo accompagnato da relativi saggi;*

gratificando poi anche a titolo d' *incoraggiamento e d' indennizzo di spese*

Gio. Battista Baldini Armajuolo in Pievepelago

per la *costruzione di una gamba di legno ad uso chirurgico;*

Ercole Garuti Librajo di Modena

per un *Processo di legatura di libri eseguita senza colla;*

e Luigi Billi Muratore in Castelnovo Rangone

per un *Cenno di felici tentativi riguardanti il modo di levare il fumo ai camini.*

Secondo Concorso 1844.

Col programma Accademico del 30 gennajo 1844 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Necessità di sostenere la patria podestà, così per l' ordine della famiglia come per quello della società.*

II. *Se sussista, come taluno asserisce, che l' egoismo e la mollezza siano due sorgenti di mali ond' è contristata l' età presente; ed in caso affermativo additare i mezzi per impedirne gli effetti.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia 31 marzo 1846.

Quanto spetta agli undici componimenti drammatici prodotti al Concorso, a niuno è stato attribuito il premio; ma è stata riconosciuta meritevole di *accessit:*

La Tragedia intitolata *Paolo* contraddistinta dall' epigrafe

Che è questo,
Che ognun del suo saver par che s' appaghi?
Petrarca, Trionfo della Fama, Cap. 3,

della quale si è trovato Autore

il sig. Cav. MICHELE LEONI
Professore di Lett. Ital. e Segretario della D. Accademia di Belle Arti in Parma. (*)

Riguardo ai componimenti morali-politici concernenti al I. dei Temi proposti nel precitato Programma del 30 gennajo 1844, niuno dei tre inviati al Concorso ha conseguito la corona. Il componimento portante per epigrafe

Pane

è stato giudicato degno di *onorevole menzione.*

E rispetto ai componimenti morali-politici concernenti al II. proposto Tema; dei cinque prodotti al Concorso, è stato conferito l' onore del premio a quello coll' epigrafe

Experientia duce,

del quale si è rilevato Autore

il sig. Dott. **GIUSEPPE LUGLI** Modenese
Professore di Eloquenza forense nella R. Università di Modena. (*)

Sono poi stati giudicati degni di *onorevole menzione:*

1. Il componimento designato dall' epigrafe

Verità,

2. L' altro coll' epigrafe

La rigenerazione dell' uomo morale stà nell' amore di famiglia.

È stato conferito l' onore della corona a quella

Sopra il più proficuo sistema di rotazione agraria, e sul modo più acconcio alla misura della fertilità dei terreni, contrassegnata dall' epigrafe

On trouvera quelque jour le moyen de mesurer avec précision la force productive du sol. Si cette découverte ne se fait pas de mon vivant, j' aurai mis du moins sur la voie pour y' arriver.

Thaer Guide pour l' Enseignement de l' Agricolture, §. 186,

della quale si è rilevato Autore

il sig. **ANTONIO CODELUPI** di Casal Grande nel Reggiano; (*)

giudicando inoltre degne di *accessit,* in ordine di merito

1. Quella del sig. GIUSTO GIUSTI di Modena,

Alcuni Cenni sopra i concimi, sopra i prati e sopra le acque che potrebbero servire all' irrigazione di alcuni terreni limitrofi a questa Capitale,

2. L' altra *Sulla estirpazione della Felce* contraddistinta dall' epigrafe

A me sovra ogni laude il cor lusinga
Il caro plauso del natio paese,

della quale si è trovato Autore

il sig. Dott. CARLO MALMUSI,
Assessore di Governo:

e quanto alle sette produzioni spettanti alle Arti, ha conferito l' onore del premio a quella

del sig. **LODOVICO GAVIOLI** di Modena

Sopra un nuovo metodo di scappamento per gli orologi a pendolo;

riconoscendo poi degne di *accessit,* in ordine di merito

1. Quella del sig. MASSIMILIANO CAVANI Orologiajo Modenese col titolo
Esperienze ed osservazioni sopra l' Elettro-Doratura,

2. L' altra del sig. PIETRO PRAMPOLINI di Reggio col titolo
Innovazione di doppio digitare pel Clarinetto;

e giudicando degna di *onorevole menzione* quella

del sig. ROMUALDO CAFFARRI di Reggio riguardante un
Astuccio Elettro-magnetico.

Terzo Concorso 1845.

Col programma Accademico del 10 gennajo 1845 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Dei tristi effetti prodotti negl' individui e nella società dal malcontento del proprio stato, e dall' ambizione di sollevarsi senza meriti e mezzi corrispondenti; e del modo di porre un riparo a questo disordine sociale.*

II. *Qual sia l' influenza del Teatro sopra lo spirito pubblico, e quale esser debba la condizione delle opere teatrali per trarre qualche utile effetto da una tale influenza.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia 28 febbrajo 1847.

Quanto concerne ai sedici componimenti drammatici inviati al Concorso, è stato conferito l' onore della corona alla Tragedia intitolata *Venceslao I*, contraddistinta dall' epigrafe

Sedit qui timuit ne non succederet
Horat. Epist. XVII, v. 37,

della quale si è rilevato Autore
il sig. Canonico **LUIGI PECORI** di S. Gimignano in Toscana;

e sonosi riconosciuti meritevoli di *accessit*, in ordine di merito,

1. La Commedia *Disingànniamoci* ovvero *Zio Giacomo*, coll' epigrafe

Io parlo per ver dire
Non per odio di altrui, nè per disprezzo
Petrarca.

della quale si è trovato Autore
il sig. GIOVANNI BATTISTA FANTUZZI di Correggio;

2. Il Dramma col titolo *Il Colonnello Bellescor*, contrassegnato dall' epigrafe

In duobus contristatum est cor meum..... Vir bellator
deficiens per inopiam, et vir sensatus contemptus
Eccl. Cap. XXVI,

del quale si è riconosciuto Autore
il sig. VINCENZO DEGLI UBERTI, Tenente Colonnello del Genio in Napoli,
Socio di varie Accademie ecc.

Sonosi poi distinte colla *menzione onorevole*

La Farsa *UN CONTE PER MEZZ' ORA*, portante l' epigrafe

> *Che se la voce tua sarà molesta*
> *Nel primo gusto, vital nutrimento*
> *Lascerà poi quando sarà digesta*
>
> *Dante, Parad. C. XVII;*

la Tragedia *GIOVANNA* avente l' epigrafe

> *Sol ti ricordo che il miglior terreno*
> *Ch' i' m' abbia al mondo, è un oriuol d' arena*
>
> *Gozzi, Sermoni,*

la Tragedia *BIANCA CAPPELLO*, contrassegnata dall' epigrafe

> *POL. . . . . Qual laberinto infame*
> *Di perdita inaudita! . . . .*
> . . . .
> *Ovunque io giri incerto il guardo (ahi vista!)*
> *Un traditor ravviso*
>
> *Alfieri, Polinice, Atto, III, Scena III;*

il Dramma *MARCO MARCHESE DI SPAZZAVENTO*, coll' epigrafe

> *Quod difficile factu erat quodque revera arduum nobis existimabatur, gratum esse populo, placere ordini, probari Magistratibus et Principibus*
>
> *L. Apuleii Flor. Lib.* 3.

Rispetto ai componimenti morali-politici spettanti al I. dei proposti Temi nel precitato Programma del 10 gennajo 1845; degli otto ammessi al Concorso ha conseguito l' onore della corona quello portante per epigrafe

> *Ne quid nimis,*

del quale si è ritrovato Autore

il sig. Capitano **FORTUNATO CAVAZZONI-PEDERZINI** di Modena

ed è stato giudicato degno di *accessit* quello contraddistinto dall' epigrafe

> *Reddere personae scit convenientia cuique*
>
> *Horat.*

del quale si è trovato Autore

il Nobile sig. ANTONIO ODESCALCHI di Como.

I due componimenti portanti per epigrafe,

l' uno

> *Ma dimmi: voi che siete qui felici*
> *Disiderate voi più alto loco*
> *Per più vedere, o per più farvi amici?*
>
> *Dante, Par. C. 3,*

e l' altro

Tecum habita, et noris quam sit tibi curta supellex

Persio,

Metiri se quemque suo modulo ac pede verum est

Orazio,

sono stati riputati degni di *onorevole menzione.*

E riguardo ai componimenti morali-politici concernenti al II. proposto Tema; degli otto ammessi al Concorso è stato conferito l' onore del premio a quello contraddistinto coll' epigrafe

Non son colui, non son colui che credi.

del quale si è trovato Autore

il sig. **OPPRANDINO ARRIVABENE** dimorante in Napoli;

e fu riconosciuto meritevole d' *accessit* l' altro coll' epigrafe

Est modus in rebus

Horat.,

del quale si è trovato Autore

il sig. Capitano FORTUNATO CAVAZZONI-PEDERZINI di Modena.

Perciò poi che riguarda l' aggiudicazione dei premj di Agricoltura e di Arti, l' anzidetta Direzione centrale, a niuna delle sette produzioni pertinenti all' Agricoltura inviate al Concorso ha potuto attribuire l' onore della corona nè quello dell' *accessit*, e soltanto ha riconosciute degne di *onorevole menzione* quella

del N. U. sig. FERDINANDO GANDINI,

intitolata *Osservazioni pratiche sui bachi da seta;*

l' altra *Sopra i concimi,* portante l' epigrafe

Quand l' homme veut s' instruire, il faut qu' il compare entres elles les choses qu' il connait, et qu' il y rapporte celles qu' il ne connait pas encore

I. Jacotot (Enseignement Universel);

e quella col titolo *Osservazioni sopra alcune delle principali Risaje dello Stato Estense, sui loro inconvenienti e sul modo di rimediarvi,* contraddistinta dall'epigrafe

Qui cupit optatam cursu contingere metam
Multa tulit fecitque.... sudavit et alsit

Horat.

E quanto finalmente alle due produzioni spettanti alle Arti, è stata giudicata degna del premio quella

del sig. **LODOVICO GAVIOLI** di Modena,

intitolata *Descrizione di una Tromba idraulica premente a stantuffo atmosferico.*

Quarto Concorso 1846.

Col programma Accademico 28 febbrajo 1846 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Se siano a preferirsi, in ordine al ben essere delle famiglie e della società, i metodi d' insegnamento che riducono ai minimi termini possibili il corso degl studj classici e delle alte scienze, ovvero quelli che si tengono sulle orme dei nostri maggiori.*

II. *Delle corporazioni d' arti e mestieri considerate in ordine ad un sodo ristabilimento della sociale gerarchia, ed all' influsso che potrebbero esercitare nel moderare gli effetti della libera concorrenza senza nuocere allo sviluppo regolare dell' industria, e senza favorire il monopolio.*

Si ripropone poi il seguente tema il quale non riportò la corona nel concorso del 1844.

Necessità di sostenere la patria podestà, così per l' ordine della famiglia come per quello della società.

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia del 14 marzo 1848.

Quanto concerne ai quindici componimenti drammatici ammessi al Concorso, a niuno è stato conferito il premio.

Si è giudicato degno del I. *accessit* il Dramma avente per titolo *Betty* ossia *L' Orfana* contraddistinto dall' epigrafe

Se l'Accademia non m'aggiudicherà il premio, terrò per certo di non averlo meritato

del quale si è rilevato Autore

il sig. Dottor in Medicina LAURO BERNARDI di Verona;

e sonosi riconosciuti meritevoli di *accessit*, ma senza distinzione di grado fra loro,

la Commedia intitolata *Un Fallimento*, contrassegnata dall' epigrafe

Nè sì nè no nel cor mi sona intero

Petrarca,

della quale si è riconosciuto Autore

il sig. Cav. MICHELE LEONI di Parma.

Il Dramma col titolo *I Figli di una Divorziata*, portante l'epigrafe

Dos est magna
Parentum virtus,

del quale si è trovato Autore

il sig. LORENZO ERCOLIANI di Carpenedolo nel Bresciano.

La Tragedia *Anna Bolena*, coll' epigrafe

Arrigo — *E nel tuo core*
Antico amor... non destò mai la fiamma...
Dal dì che fosti mia... tu non vedesti
Anna — *Chi?...*
Arrigo — *Percy....*
Anna — *Ciel!....*
Arrigo — *Tu tremi, iniqua, io fremo*
Di rabbia, d' onta....

Atto 2.° *Scena* 5.ª,

della quale si è rilevato Autore

il sig. Giudice GIOACCHINO GARGANO dimorante in Mottola
(Provincia di Terra d'Otranto nel Regno di Napoli).

Inoltre hanno riportata *l' onorevole menzione*

la Tragedia *Maometto Secondo*, coll' epigrafe

Dal desio di dominio è vinto amore.

la Tragedia *Maria Antonietta d' Austria*, avente per epigrafe

Pape Satan, Pape Satan, Aleppe;

e il Dramma *Carlotta*, contraddistinto dall' epigrafe

L' incivilimento produce dei bisogni, ed i bisogni opprimono più o meno la voce della natura.

Rispetto ai componimenti morali-politici spettanti al I. tra i proposti Temi nel precitato Programma del 28 febbrajo 1846, dei quattro ammessi al Concorso ha conseguito l'onore della corona quello contrassegnato dall' epigrafe

Non est divinius aliquid, quo de quis consulere queat, quam de institutione sua atque suorum.

(*Platonis Theages, de sapientia*)

del quale si è rilevato Autore

il sig. Prof. **D. SEVERINO FABRIANI** di Modena,
Istitutore in questo Stabilimento delle Sordo-Mute;

ed è stato giudicato degno di *accessit* quello contraddistinto dall' epigrafe

L'uomo deve istruirsi in quelle cose che lo possono guidare a disimpegnare bene il suo officio nella civile società,

del quale si è trovato Autore

il sig. Dott. LODOVICO BOSELLINI di Modena.

Il componimento poi coll' epigrafe

Quid majus quam adolescentulorum fingere mores? omni certe pictore omni statuario excellentiorem hunc duco qui juvenum animos fingere non ignoret.
S. Gio. Cris. sul c. 18. *Mat. Om.* 60,

è stato riputato degno di *onorevole menzione.*

E riguardo ai componimenti morali-politici concernenti al II. proposto Tema, il solo inviato al Concorso, contraddistinto dall' epigrafe

Una età innovatrice distrusse gli istituti de' maggiori: fa d'uopo tornarvi, attemprandoli ai bisogni del tempo nostro,

ha riportato l' onore della corona; e di esso si è rilevato Autore

il sig. Dott. **BOSELLINI** anzidetto.

E per quanto spetta ai componimenti morali-politici riguardanti al Tema riproposto sulla Patria Podestà, a niuno degli otto ammessi al Concorso è stato conferito l' onore della corona. Ma sono stati giudicati degni di *accessit* il componimento coll' epigrafe

Quanta in un Padre e in una Madre splende Luce emanata dall' Eterno Iddio!
Silvio Pellico,

del quale si è rilevato Autore

il sig. Ab. Dott. JACOPO BERNARDI, Prof. di Filosofia teorico-pratica nel Seminario di Ceneda ed I. R. Ispet. scolastico nel Distretto di Serravalle (Prov.e Venete);

Quello coll' epigrafe

I have a mind presages me such thrift
That I should questionless be fortunate
Shakespeare Merchant of Venice, act. 1 *sc.* 1,

del quale si è riconosciuto Autore

il sig. Avvocato FRANCESCO GIANI dimorante in Milano;

L' altro avente per epigrafe

Quid leges sine moribus?

del quale si è trovato Autore

il sig. ANDREA VENIERO, Dott. nelle Leggi ed Avvocato in Venezia.

E i due Componimenti portanti per epigrafe

l' uno

L' Edificio sociale è una fabbrica sempre piena di abitatori. Non si può demolirla per riedificarla, bisogna ricomporre a poco a poco le parti sconnesse e rifar le sdruscite,

e l' altro

Ragione.

sono stati riputati degni di *onorevole menzione.*

Per ciò poi che riguarda l' aggiudicazione dei premj di Agricoltura e di Arti, l'anzidetta Direzione centrale, a niuna delle sei produzioni pertinenti all' Agricoltura, ha potuto attribuire l' onore della corona, nè quello dell' *accessit;* e soltanto si è fatto un dovere di raccomandare rispettosamente all' Autorità superiore per una gratificazione a titolo d' *incoraggiamento e d' indennizzo di spese*

ANGELO BONIBURINI di Montecchio

per la costruzione di tre modelli in legno di rurali strumenti; cioè:

1. di un appianatojo per trasporti di terra,
2. di un aratro a due vomeri,
3. di una *pioda* a tre vomeri per seminare;

ed ALESSANDRO FERRARI Colono in Scandiano

per la costruzione di un serbatojo d' acqua divisato ad abbeverare il bestiame in arida stagione e ad uso eziandio di irrigazione, situato nel Colle di *Pianderna* in vicinanza di quella nobile terra.

E da ultimo per le quattro produzioni spettanti alle Arti di *due Scappamenti a vibrazione libera e col rimontatore a forza costante*

del sig. **LODOVICO GAVIOLI** di Modena,

ha giudicato l' uno meritevole di premio e l' altro di *accessit;* raccomandando anche qui come sopra all' Autorità superiore a titolo *d' incoraggiamento e d' indennizzo di spese* gli AUTORI delle due Memorie, l' una intitolata *Nuovo metodo per costruire tabellionati, sigilli ad inchiostro, ed altri simili lavori con vantaggio di spesa,* e contraddistinte dall' epigrafe

Nè che poco vi dia da imputar sono,
Se quanto posso dar, tutto vi dono;

e l' altra col titolo

Nuova Macchina per sollevar l' acqua al di sopra del proprio livello, avente per epigrafe

Va per negletta via
Ognor l' util cercando
La calda fantasia

Parini,

sempre che essi amino di palesare i loro nomi, e la ricognizione dei medesimi venga irrefragabilmente comprovata all' Accademia, presso la quale saranno frattanto gelosamente custodite le analoghe schede suggellate.

Quinto Concorso 1847.

Col programma Accademico del 28 febbrajo 1847 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Quale sia presso di noi il miglior sistema di rapporti fra il proprietario ed il coltivatore del terreno, nell' aspetto economico, politico, morale; e come si possa maggiormente diffonderlo e perfezionarlo a vantaggio della Società.*

II. *Determinata la vera nozione del* pauperismo *e della* mendicità, *ed assegnatene le cause, indicare per quali stabili ordini procurarne si possa l' esclusione o la diminuzione, migliorando specialmente la condizione dei giornalieri nelle campagne.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia del 29 gennajo 1853.

Quanto concerne ai quattordici componimenti drammatici ammessi al Concorso, dietro i giudizj proferiti dalla Deputazione composta dei Socj signori Malmusi dott. Carlo, Peretti Prof. Antonio e Campori N. U. Marchese Cesare, scelta per pluralità di suffragi de' Socj attuali della R. Accademia, e collegialmente riunita, ha conseguito l' onore della *corona* quello segnato n. 5 col titolo *Tamar*, tragedia in cinque atti e coll' epigrafe

Et tu, fili hominis, assume planctum super principes Israel
Ezechiel. Cap. XIX.

del quale si è trovato Autore

il sig. **CRISTOFORO BAGGIOLINI**

Prof. di Belle Lettere nel V. Seminario Arcivescovile di Vercelli.

È poi stato conferito l' onore del I. *accessit* al componimento segnato col n. 6, intitolato *Cava*, tragedia in cinque atti e coll' epigrafe

Prudens futuri temporis exitum
Caliginosa nocte premit Deus
Hor. Carm. Lib. III. Od. XXIX,

del quale si è riconosciuto Autore

il medesimo sig. CRISTOFORO BAGGIOLINI;

e del II. *accessit* a quello del n. 8 col titolo *Imelda*, tragedia in cinque atti e coll' epigrafe

Chè mal può provveder chi teme o brama.
Petrarca, Trionfo della morte. Parte I,

9

del quale componimento si è rilevato Autore

il sig. Cav. Prof. MICHELE LEONI di Parma,

ed altro *accessit* è stato conferito al componimento n. 10 col titolo *L'AMICIZIA NELLA SVENTURA*, dramma in 4 atti e coll' epigrafe

Amicus certus in re incerta cernitur

Cic. in Lael.

di cui si è trovato Autore

il sig. POMPEO MARTINETTI di Correggio;

ha inoltre riportato la *menzione onorevole* la commedia in cinque atti del n. 7. intitolata *IL MONOPOLISTA CORRETTO*, e coll' epigrafe

L' ignoranza ha spesso per compagna la presunzione.

Rispetto ai componimenti morali-politici, sui quali i giudizj furono proferiti dalla Deputazione, composta dei Socj signori Lugli Prof. Giuseppe, Cavazzoni-Pederzini Capitano Fortunato e Valdrighi N. U. Conte Mario, sortita qui pure dalla pluralità de' suffragi dei Membri attuali della R. Accademia e riunita collegialmente, per quelli spettanti al I. tra i proposti Temi nel precitato Programma del 28 febbrajo 1847, dei tre ammessi al Concorso, ha conseguito l' onore della *corona* quello segnato n. 2, distinto coll' epigrafe

Certi partiti che sembrano dannosi al nostro interesse, gli giovano indirettamente,

del quale si è rilevato Autore

il sig. Dott. **GIUSEPPE OSENGA** di Parma, Prof. in quella R. Università;

è stato giudicato degno di *accessit* quello portante il n. 3, contrassegnato dall' epigrafe

O fortunatos nimium, sua si bona norint agricolas!

Virg.

del quale si è trovato Autore

il sig. Avvocato MARC' ANTONIO PARENTI,

Professore d' Istituzioni criminali in questa R. Università degli studj; (*)

e di *onorevole menzione* il componimento n. 1 coll' epigrafe

La mezzadria o colonia parziaria è un contratto di società fra il padrone e il contadino, in cui il primo pone per capitale il fondo, ed il secondo l'opera e l' industria all' oggetto di dividerne i frutti e gli utili.

Cod. di Parma art. 1763.

Riguardo ai componimenti morali-politici concernenti al II. proposto Tema, dei tre ammessi al Concorso ha riportato l' onore della *corona* quello del n. 3, contrassegnato dall' epigrafe

Qui calumniatur egentem exprobat factori ejus

Prov. XIV. 31,

del quale si è riconosciuto Autore

il sig. Prof. **MARC' ANTONIO PARENTI** anzidetto;

è stato giudicato degno di *accessit* quello segnato n. 2, distinto dall' epigrafe

Beatus qui intelligit super egenum et pauperem,

del quale si è rilevato Autore

il sig. Cav. GIUSEPPE TREVES dei Bonfili di Venezia;

ed il componimento n. 1 portante l' epigrafe

Labium veritatis firmum erit in perpetuum

Proverbiorum Cap. XII. vers. 19,

è stato riputato degno di *onorevole menzione.*

Per ciò poi che riguarda l' aggiudicazione de' premj di Agricoltura e di Arti, l' anzidetta Direzione centrale, in unione sempre alla Censura della R. Accademia, giovandosi anche, a tenore del Regolamento, del voto consultivo di speciali Deputazioni, non ha creduto, quanto all' agricoltura, di poter attribuire l'onore della *corona* nè quello dell' *accessit* e neppure dell' *onorevole menzione* alla sola produzione inviata al Concorso.

E rispetto alle produzioni di Arti, delle tre ammesse allo stesso Concorso, ha conferito l' onore della *corona* a quella segnata col n. 2

del sig. **GIO. BATTISTA BELLUCCI** di Vignola

intitolata

MODELLO DI UNA GAMBA ARTIFICIALE DI LEGNO PER L' AMPUTAZIONE DELLA COSCIA

accompagnato da disegno con analoga spiegazione;

ed ha riconosciute degne di *accessit* senza distinzione di grado, quella del n. 1 intitolata

NUOVO METODO, DETTO IDRELEDICO, PER DIPINGERE, accompagnato da quadro rappresentante un paese, portante per epigrafe

METODO IDRELEDICO,

della quale si è trovato Autore

il sig. LUIGI CASALI di Reggio,

e l' altra contraddistinta col n. 3

del sig. LODOVICO GAVIOLI di Modena,

riguardante un *MECCANISMO COMODO E FACILE DIRETTO A METTERE L'OROLOGIO IN SITUAZIONE DI CARICARSI DI PER SE STESSO E SENZA L' OPERA DELL' UOMO,* accompagnato da disegno; gratificando poi, a norma del consueto, entrambi gli Autori di queste due artistiche produzioni, a titolo d' incoraggiamento e d' indennizzo di spese, e particolarmente perchè il primo di essi possa estendere di più e perfezionare il metodo da lui esibito; ed il secondo perchè possa effettualmente costruire e sperimentare il proposto meccanismo.

Sesto Concorso 1848.

Col programma Accademico 16 marzo 1848 (1) furono proposti i due temi seguenti d' argomento morale-politico

I. *In quali circostanze divenga necessario od utile sostituire la pubblica Educazione alla privata.*

II. *Quali ragionevoli limitazioni, ne' diversi rapporti di uno Stato, ricever debba la teoria del Commercio libero.*

Questo concorso non ebbe effetto come fu dichiarato nel precedente atto di aggiudicazione dei premii del 1847 in data del 29 gennajo 1853, nel quale è detto

E quanto finalmente concerne al Concorso a' premj dell' anno 1848, due sole produzioni vennero indiritte all' Accademia, l' una relativa al premio di Agricoltura portante il titolo e l' epigrafe seguenti

Brevi riflessioni sul come si possono conservare immuni da alterazione per anni nove od anche dieci le farine di castagne in cassoni o fariniere

Si quid novisti rectius istis
Candidus imperti; si non, his utere mecum.
Orazio,

e l' altra a quello di Arti, consistente in una serratura immaginata e costruita dal sig. Antonio Mainardi, fabbro ferrajo in Montecchio, accompagnata da un breve cenno di descrizione. E come quella fu recapitata all' Accademia il dì 25 gennajo, e questa il 18 del successivo aprile dell' anno 1849, non rimasero perciò soddisfatte le condizioni del proposto pubblicato Programma; e quindi il Concorso non potè conseguire effetto veruno.

---

(1) Questo programma fu pubblicato unitamente all' atto di aggiudicazione dei premii pel 1846.

Settimo Concorso 1859.

Col programma Accademico del 10 gennajo 1859 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Proporre ragionatamente i mezzi indiretti, più convenevoli e praticabili, ad impedire la soverchia affluenza di nuovi abitatori nella città.*

II. *In quali circostanze divenga necessario od utile sostituire la pubblica Educazione alla privata.*

Questo tema era stato assegnato anche pel 1848 ma, come si disse, il concorso restò senza effetto.

Il risultato di questo concorso fu pubblicato in calce al programma pei premii del 1861 in data 1. marzo.

La Direzione Centrale profitta altresì di questa circostanza per pubblicare l' atto di aggiudicazione de' premii pel Concorso dell' anno 1859. Sette sono le produzioni presentate per quello, e tutte risguardanti i temi *morali-politici;* delle quali, pel voto dei giudici antecedentemente nominati dall' intero Corpo Accademico, la sola che è contraddistinta dall' epigrafe

Sempre la confusion delle persone
Principio fu del mal della cittade.

Dante, *Parad. XVI.*

è stata riconosciuta degna dell' *accessit.*

Quindi le schede suggellate contenenti i nomi degli autori delle altre sei, a norma del vigente regolamento, sono state distrutte, e riserbata la sola appartenente alla summentovata produzione, per quanto potesse essere successivamente in desiderio dell' egregio autore.

Per ciò poi che riguarda le produzioni spettanti all' Agricoltura e alle Arti, la Direzione Centrale, sentito il voto di apposita Commissione, conferisce l' onore dell' *Accessit* al signor Felice Riccò di Modena, oltre la somma di It. L. 250 a titolo di incoraggiamento, pei miglioramenti da lui introdotti alla *stampa naturale,* col metodo *Auer,* e specialmente per la riproduzione dei caratteri tipografici, primo passo al ritrovamento di una facile impressione succedanea alla *Stereotipia.*

A compimento delle notizie che si riferiscono al concorso suddetto si aggiunge, che l'Autore della memoria onorata dell' *accessit*

fu il sig. Dott. LUIGI PARENTI di Modena (*)

Ottavo Concorso 1861.

Col succennato programma Accademico 1 marzo 1861 furono proposti i due temi seguenti di argomento morale-politico.

I. *Avvisare al modo più acconcio e meno dispendioso per istituire* Case di lavoro, *che rendano possibile l'abolizione dell'accattonaggio, o almeno contribuiscano a diminuirlo. Indicare se queste possano istituirsi dai Municipii con speranza di buon successo e di durata, e in caso contrario se non giovi meglio che sorgano per cura dei Consigli Provinciali, i quali si facciano promotori di un Consorzio di Municipii, che a spese comuni e con comune vantaggio diano vita a cotesta istituzione.*

Sarà poi da indicarsi con quali norme si debba questa governare, e quali lavori si possano in essa introdurre senza danneggiare la libera industria.

II. *Suggerire il miglior modo di istituire* Case Provinciali di Correzione *pei giovinetti delinquenti, dirette al loro miglioramento morale, e ad indirizzarli a varia maniera di utile occupazione, secondo la rispettiva condizione. Additare quindi i mezzi di costituirle per modo che il peso ed il vantaggio sieno ripartiti proporzionalmente fra i Comuni contribuenti.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa della R. Accademia 12 giugno 1862.

Delle produzioni drammatiche nessuna fu giudicata meritevole del *premio*, e nemmanco dell'*accessit*.

Di quelle che versano sopra i due temi morali-politici proposti già dall'Accademia, ha conseguito la corona il componimento sulle *Case di Lavoro* contraddistinto dalla epigrafe

In sudore vultus tui vesceris pane;

del quale si è riscontrato Autore

il sig. Cav. **GIUSEPPE TREVES DE' BONFILI** di Venezia. (*)

È stata poi giudicata meritevole dell'*accessit* l'altra composizione sullo stesso argomento portante l'epigrafe

Versez l'instruction sur la tête du peuple, vous lui devez ce baptême:

della quale si riconobbe Autore

il sig. Avv. FERDINANDO SICARDI di Torino. (*)

Nono Concorso 1862.

Col programma Accademico 20 marzo 1862 furono proposti i due temi seguenti.

I. *Additare i mezzi più atti a procurare il miglioramento morale dei carcerati, per restituirli, espiata la pena, alla patria senza danno di essa. Parlare dell' istruzione e del lavoro che meglio a cotali uomini sarebbe conveniente: e mostrare i vantaggi che produrebbe fra noi una* società di patronato pei liberati dal carcere, *od altra consimile, specialmente pei giovani: proporre in fine le norme più atte a regolarla e farla fiorire.*

II. *Ufficio e importanza del giornalismo nella presente civiltà, in ordine tanto alla coltura intellettuale, quanto alla vita politica delle Nazioni. Suoi rapporti colla pubblica opinione, e se e come la rappresenti, e se e come la crei e la domini.*

Questo concorso fu definito con atto a stampa della R. Accademia 6 novembre 1863.

Delle produzioni drammatiche nessuna fu giudicata meritevole del premio o dell' *accessit*.

Di quelle che versano sopra i due temi morali-politici proposti già dall'Accademia, hanno conseguito la corona il componimento sulla *emenda penale* contraddistinto dalla epigrafe

Sapienza e amore e virtute;

del quale si è riscontrato Autore

il sig. Dott. **PIETRO ELLERO**

Professore di diritto penale presso la R. Università di Bologna; (*)

e l' altro componimento sul giornalismo colle epigrafi

Si desint vires, tamen est laudanda voluntas.

I giornali sminuzzano le cognizioni per chi non può dar lunga opera allo studio... propagano utili cognizioni....

Gioberti,

del quale si conobbe Autore

il sig. Avv. **GIROLAMO GALASSINI**

Professore della filosofia del diritto nella R. Università di Modena. (*)

È stata poi giudicata meritevole dell'*accessit* l'altra composizione sulla *emenda penale* portante l' epigrafe

Ars longa vita brevis

della quale si riconobbe Autore

il sig. Avv. ERIO SALA

Professore di procedura civile e penale pure nella R. Università di Modena. (*)

Decimo Concorso 1863.

Col programma Accademico 28 febbrajo 1863 furono proposti i due temi seguenti.

I. *Se la libertà di insegnamento sia un diritto secondo ragione; ed in caso affermativo entro quali limiti debba tenersi circoscritto.*

II. *Additare i mezzi più acconci a porre argine al crescente disavanzo di molti* Bilanci *Comunali, avvisando quali sarebbero le spese da intralasciare o da differire, quali potrebbero assumersi dalla Provincia o dal Governo, e quali imposte s' avrebbero a stabilire col minore aggravio de' contribuenti. Si terrà conto dell' effetto morale delle imposizioni in genere, e di quelle de' Municipii in ispecie; avvisandone i danni ove siano eccessive, o mal scompartite, o non appropriate al paese; e notando come invece si tollerino, se convenientemente ordinate. Si avverta come sia ad aversi in mira che per esse non si turbi la pubblica tranquillità ed il benessere sociale degli amministrati.*

Lo stesso concorso fu definito col seguente atto a stampa 10 novembre 1864.

Fra le molte composizioni drammatiche neppure una ve n'ebbe giudicata degna di *premio*, o dell' onore dell' *accessit.*

Quanto alle altre produzioni nelle quali si svolsero i temi morali-politici proposti già dall' Accademia, ottenne la corona, quella *sulla libertà d' insegnamento*, segnata N. 5, che ha l' epigrafe

Vae vobis legisperitis ecc. ecc.

Levato il suggello alla scheda di riscontro, venne palese esserne Autore

il ch. sig. Cav. **CESARE CANTÙ** Socio corrispondente di questa stessa Accademia. (*)

Fu poi giudicata meritevole dell' *accessit* l' altra memoria sull' argomento *delle spese Comunali* segnata N. 1 e contraddistinta dall' epigrafe

Applaudiamo a tutte le spese ecc. ecc.

Dopo aperta la scheda rispondente, si scorse quella essere stata dettata

dal ch. sig. Avv. LEONE FONTANA Applicato agli Archivii generali del Regno in Torino.

Undecimo Concorso 1864.

Col programma Accademico 20 gennajo 1864 furono proposti i due temi seguenti d' argomento morale-politico.

I. *Dei mezzi più opportuni a bandire dalla società il duello, o almeno a renderlo meno frequente.*

II. *Quale ingerenza morale e politica possa spettare nelle odierne condizioni d' Italia al Patriziato, e qual giudizio si possa fare sull' avvenire del medesimo.*

Lo stesso concorso fu definito coll' atto Accademico a stampa 29 novembre 1865.

La Direzione accademica si trovò concorde nella seguente conclusione: Essere meritevole di premio la produzione segnata N. 1 sul *Duello*

e contraddistinta dal motto

La voce del sangue del tuo fratello grida a me dalla terra.
Genes. IV. — 10.

levato il suggello della scheda di riscontro, ne apparve Autore

il chiarissimo sig. Dott. **PIETRO ELLERO** (*)
Professore di Diritto penale presso la R. Università di Bologna.

Di tutte le altre produzioni poi tanto morali-politiche, quanto drammatiche niuna fu giudicata meritevole del premio e nemmeno dell' *accessit*.

Duodecimo Concorso 1865.

Col programma Accademico 1 marzo 1865 furono proposti i due temi seguenti d' argomento morale-politico.

I. *Del miglioramento delle condizioni fisiche e morali del proletariato specialmente rurale, e dei mezzi opportuni a toglier questo, o almeno a scemarlo.*

II. *Se sia utile all' Italia l' istituzione del* credito fondiario, *e con quali principii e norme dovrebbe regolarsi.*

A questi due temi dettati dalla R. Accademia fu aggiunto un terzo.

III. *Con quali mezzi oltre i religiosi, possa nell' odierna Società restaurarsi il principio dell' autorità vieppiù necessario quanto maggiore si desidera la libertà di un popolo.*

Questo fu dato dal Sig. Cav. Cesare Cantù, al quale tema egli assegnò il premio che gli era stato conferito dalla Accademia nella premiazione antecedente.

Lo stesso concorso fu definito con atto Accademico a stampa 30 novembre 1866.

Fra le produzioni d' argomento politico-morale si assegna il premio a quella segnata N. 5 sul tema accademico *del Proletariato*

e contraddistinta dal motto

Non deerunt pauperes in terra habitationis tuae.

della quale, nella relativa scheda allora aperta, si trovò essere Autore

il sig. Avv. **GIROLAMO GALASSINI** di Modena. (*)

Si conferisce poi l'*accessit* all'altra produzione N. 1 sul tema proposto dal Cav. Cesare Cantù

e contraddistinta dal motto

Doctrina sed vim promovet insitam,
Rectique cultus pectora roborant;
Utcumque defecere mores,
Dedecorant bene nata culpae.

della quale fu trovato Autore

il sig. DOMENICO MOCHI di Livorno. (*)

Delle produzioni drammatiche è giudicata meritevole dell'*accessit* la commedia in cinque atti segnata N. 4 che ha per titolo *ILLUSIONI* contraddistinta col motto

Libertà va cercando che è sì cara
Come sa chi per lei vita rifiuta.

della quale videsi essere Autore

il sig, Prof. EMILIO RONCAGLIA di Modena. (*)

Decimoterzo Concorso 1866.

Col programma Accademico 20 gennajo 1866 furono proposti i due temi seguenti d' argomento morale-politico.

I. *Esaminare se, e in quali luoghi d' Italia, e principalmente dell' Emilia potesse aver luogo l' esperimento di colonie agricole penitenziarie. Avvertire qual classe di delinquenti, o di vagabondi potesse accogliersi in quell' istituto. Se fosse conveniente ammettere nel medesimo i figli dei condannati a pene più o meno gravi, quando non avessero altro mezzo di sussistenza, e così i liberati dal carcere, e anche i trovatelli.*

II. *Se nelle attuali condizioni d' Italia, giovi al maggior interesse dell' istruzione e della civiltà, e al conseguimento dei voti nazionali, la concentrazione dell' insegnamento in poche Università.*

Lo stesso concorso fu definito coll' atto Accademico a stampa 12 dicembre 1867.

La Direzione Centrale venne unanimemente nelle seguenti conclusioni: delle memorie d'argomento politico-morale essere meritevole di premio quella contraddistinta dal motto

Decernite quae urbes esse debent in praesidia fugitivorum...... tres erunt trans Jordanem, et tres in terra Canaan.

Num. Cap. XXXV. v. 11. 14.

segnata N. 1 sul tema accademico *delle Colonie Agricole Penitenziarie* della quale nella relativa scheda allora aperta si trovò essere Autore

il sig. Cav. **VINCENZO GARELLI**
R. Provveditore agli studi nella provincia di Genova. (*)

Meritare l' *accessit* quella contraddistinta dal motto

Vive, vale, si quid novisti rectius istis
Candidus imperti; si non, his utere mecum.
Hor. Ep. I. VI. 67.

segnata N. 3 che tratta il tema accademico sulla *Diminuzione delle Università,* della quale fu trovato Autore il nostro socio attuale

sig. VERATTI Avv. BARTOLOMEO. (*)

Delle altre produzioni poi tanto morali-politiche, che drammatiche nessuna fu giudicata meritevole del premio e nemmeno dell' *accessit.*

MEMORIE

DELLA SEZIONE DI SCIENZE

LE FORMULE DELLA PARALASSE ANNUA

E DELLA

ABERRAZIONE DELLA LUCE

DEDOTTE IMMEDIATAMENTE DA QUELLE

DELLA

PARALASSE ASTRONOMICA

MEMORIA

DEL SIG. PROF. CAV. CESARE RAZZABONI

letta nell' adunanza del 23 aprile 1868

Le varie posizioni che possono prendersi da un osservatore sulla superficie del globo terraqueo, e lo spostamento dello stesso osservatore dovuto al doppio movimento della terra producono nelle visuali degli astri delle deviazioni, per le quali le coordinate celesti si assoggettano a quelle correzioni, che dipendono dalle due paralassi *l' astronomica* e *l' annua*. Di più la luce proveniente dagli astri combinando la propria velocità con quella posseduta dall'osservatore per la rotazione e rivoluzione della terra dà origine a nuove e continue deviazioni nella visuale anzidetta, e corrispondentemente a nuove correzioni compendiate dagli Astronomi sotto il titolo di *aberrazione della luce*.

Non è scopo di questo lavoro indagare se vi sieno nuove formule, che meglio si prestino alla misura di tante alterazioni, ma sibbene di esporre un metodo per determinarle diverso e molto

più semplice dell' usato. Ond' è che invece di considerare, come suolsi, i problemi delle due paralassi, e della aberrazione della luce fra di loro indipendenti, ho reputato più conveniente di determinare le formule della paralasse astronomica, ed accomodarle in guisa da dedurne, quasi a modo di corollarii, quello dell' annua paralasse, e della aberrazione. Seguendo tale maniera, oltre del vantaggio di una brevità incomparabile, si ha l' altro di spianare la via all' intelligenza di tutti e tre i problemi colla risoluzione di un solo, e di secondare con rappresentazioni o geometriche od analitiche quella colleganza, che fra tali fenomeni pose la stessa natura.

---

§. I.°

CORREZIONI DELLE COORDINATE ASTRONOMICHE

DIPENDENTI DALLA PARALASSE DIURNA

1.° Se in T [Fig. 1.ª] si rappresenta il centro della terra, in M un luogo d'osservazione alla sua superficie, in Z lo zenit, in A un'astro, in Zaa' il suo verticale, in ΥQ l'equatore, ΥE l'eclittica, in P e Π i loro poli, in Υ l' equinozio di primavera, ed in $T\Upsilon$ la linea equizionale geocentrica, la porzione aa' del verticale compresa fra la posizione geocen. a, ed apparente a' dell'astro rappresenterà *la paralasse astronomica* o *diurna* dell' astro. Gli effetti che questa produrrà nelle coordinate astronomiche saranno evidentemente rappresentati dalle differenze delle coordinate dei punti a, a', e sono conosciuti coi nomi di paralasse d'altezza, d'angolo orario o di ascen. ret., di declin., long. e lat. Per determinare queste paralassi si pongano

Coord. geocen. dell' astro A	Coord. app. di A
altezza . . . . $= a$	altezza . . . . $= a'$
ang. orario . . . $aPZ = h$	ang. orario. . . . $a'PZ = h$
ascen. ret. . . . . $\Upsilon B = \alpha$	ascen. retta. . . . $\Upsilon B' = \alpha'$
declin. . . . . . $Ba = \delta$	declin. . . . . . . $B'a' = \delta'$
long. astr. . . . $\Upsilon D = l$	long. astr. . . . . $\Upsilon D' = l'$
lat. astr. . . . . $Da = \lambda$	lat. astr. . . . . $D'a' = \lambda'$

ascen. ret. zenit = ora sider. $rQ = \theta$
declin. zenit = lat. geog. $QZ = L$
long. astr. zenit = long. nonagesimo . . . . . . $\Upsilon E = \mu$
lat. astr. zenit. . . . . . . $EZ = v$
Obbliquità dell' eclittica $Q\Upsilon E = \omega$
Raggio terrestre del luogo $TM = r$
Distanza geocentrica . . $Ta = R$

Sarà paral. assoluta, = paral. d' altezza $aa' = a - a'$
paral. d' ang. orar. = paral. d' ascen. ret. $BB' = \alpha - \alpha'$
paral. di declin. $= \delta - \delta'$
paral. di long. astr. $DD' = l - l'$
paral. di lat. astr. $= \lambda - \lambda'$

Dalla risoluzione del triangolo rettilineo *TMA*, si ha, posto $\frac{r}{R} = \pi$,

$$[1] \qquad Sen\,(a - a') = \frac{r}{R}\, Cos\, a' = \pi\, Cos\, a'$$

e perchè $Cos\, a' = Cos\, a\, Cos\,(a - a') + Sen\, a\, Sen\,(a - a')$
così dalla [1] si deduce

$$[2] \qquad tang\,(a - a') = \frac{\pi\, Cos\, a}{1 - \pi\, Cos\, a}$$

le quali formule danno entrambe la paralasse d' altezza, la 1.ª col mezzo di coordinate app. e la seconda mediante coordinate geocentriche.

2.° La formula della paral. in ascen. ret. si ricava colla risoluzione dei due triangoli sferici aPa', ZPa' dai quali si ha

$$Sen\ Pa'Z = \frac{Sen\ aPa'}{Sen\ aa'}\ Sen\ Pa = \frac{Sen\ (\alpha - \alpha')}{\pi\ Cos\ \alpha'}\ Cos\ \delta$$

$$Sen\ Pa'Z = \frac{Sen\ a'PZ}{Sen\ Za'}\ Sen\ PZ = \frac{Sen\ (\theta - \alpha + \alpha - \alpha')}{Cos\ \alpha'}\ Cos\ L$$

dalle quali posto

$$[a] \quad . \quad . \quad \begin{cases} A = Cos\ L\ Sen\ (\theta - \alpha) \\ B = Cos\ L\ Cos\ (\theta - \alpha) \end{cases}$$

si ricava

$$[3] \qquad tang\ (\alpha - \alpha') = \frac{\pi A}{Cos\ \delta - \pi B}$$

che servirà per il calcolo della paral. in ascen. ret.

3.° La paralasse in declin. si deduce col mezzo dei triangoli sferici aPa', ZPa dai quali si ha

$$Cos\ a'aP = \frac{Cos\ Pa' - Cos\ Pa\ Cos\ aa'}{Sen\ Pa\ Sen\ aa'} = \frac{Sen\ \delta' - Sen\ \delta\ Cos\ (a - a')}{Cos\ \delta\ Sen\ (a - a')}$$

$$Cos\ a'aP = - Cos\ PaZ = - \frac{Cos\ ZP - Cos\ Pa\ Cos\ Za}{Sen\ Pa\ Sen\ Za} = \frac{Sen\ \delta\ Sen\ a - Sen\ L}{Cos\ \delta\ Cos\ a}$$

$$Sen\ a'aP = \frac{Sen\ a'\ Pa}{Sen\ aa'}\ Sen\ Pa' = \frac{Sen\ (\alpha - \alpha')\ Cos\ \delta'}{\pi\ Cos\ a'}$$

$$Sen\ a'aP = Sen\ PaZ = \frac{Sen\ aPZ}{Sen\ Za}\ Sen\ PZ = \frac{A}{Cos\ a}$$

dalle due prime si ha

$$Sen\ \delta'\ Cos\ a = Cos\ a' \{ Sen\ \delta - \pi\ Sen\ L \}$$

e dalle due ultime

$$Cos\ \delta'\ Cos\ a = \frac{\pi A\ Cos\ a'}{Sen\ (\alpha - \alpha')}$$

dalle quali

$$tang\ \delta' = \frac{Sen\ \delta - \pi\ Sen\ L}{\pi A}\ Sen (\alpha - \alpha')$$

ma dalla [3] si ottiene

$$\frac{Sen\,(\alpha-\alpha')}{\pi A}=\frac{1}{\sqrt{\pi^2\,A^2+(Cos\,\delta-\pi B)^2}}$$

onde

$$tang\,\delta=\frac{Sen\,\delta-\pi\,Sen\,L}{\sqrt{\pi^2\,A^2+(Cos\,\delta-\pi B)^2}}$$

e finalmente la tangente della paral. in declin. espressa

$$[4]\qquad tang(\delta-\delta')=\frac{tang\,\delta\sqrt{\pi^2\,A^2+(Cos\,\delta-\pi B)^2}-Sen\,\delta+\pi\,Sen\,L}{\sqrt{\pi^2A^2+(Cos\,\delta-\pi B)^2}+\{Sen\,\delta-\pi\,Sen\,L\}\,tang\,\delta}$$

4.° A conseguire le analoghe funzioni trigonometriche delle paral. in long. e lat. invece di ripetere il metodo torna assai di più il riflettere, che, se l' equatore ruotando intorno alla linea equinoziale si ribalta sull' eclittica portando il suo punto culminante Q sul nonagesimo E, le coordinate equatoriali dell' astro A e dello zenit si cambieranno nelle corrispondenti eclittiche, dimodochè le formole [a], [3], [4] si cambieranno in quelle, che fornir debbono le richieste paralassi delle coordinate eclittiche soltanto che alle coord. equat. α, α' δ, δ' dell' astro, e θ, L dello zenit si sostituiscono le eclit. l, l', λ, λ' . . . . μ, v . . . . . . Detti A', B' ciocchè con questi cambiamenti divengono A e B si avrà

$$[b]\quad . \quad . \quad \begin{cases} A'=Cos\,v\;Sen\,(\mu-l) \\ B'=Cos\,v\;Cos\,(\mu-l) \end{cases}$$

$$[5]\qquad tang\,(l-l')=\frac{\pi A'}{Cos\,\lambda-\pi B'}$$

$$[6]\qquad tang\,(\lambda-\lambda')=\frac{tang\lambda\sqrt{\pi^2A'^2+(Cos\lambda-\pi B')^2}-Sen\lambda+\pi\,Sen v}{\sqrt{\pi^2A'^2+(Cos\lambda-\pi B')^2}+tang\lambda\{Sen\lambda-\pi\,Sen v\}}$$

Noteremo che ai valori di A' , B' torna ancora di sostituire le coord. equat. alle eclittiche, che già vi sono. Ciò si ottiene risolvendo i due triangoli sferici ♈QZ , ♈EZ dai quali si dedurranno le seguenti formole

$$[c] \quad \cdot \; \cdot \; \begin{cases} Sen\, v = Cos\, \omega\, Sen\, L - Sen\, \omega\, Cos\, L\, Sen\, \theta \\ Cos\, \mu\, Cos\, v = Cos\, \theta\, Cos\, L \\ tang\, \mu\, Cos\theta = tang\, L\, Sen\, \omega + Sen\, \theta\, Cos\, \omega \\ Sen\, \mu\, Cos\, v = Sen\, L\, Sen\, \omega + Cos\, L\, Cos\, \omega\, Sen\, \theta \end{cases}$$

le quali, quando nelle [b] sieno sviluppati $Sen\,(\mu-l)$, $Cos\,(\mu-l)$, daranno per A' e B' i seguenti valori

$$[d] \quad \begin{cases} A' = Sen\, L\, Sen\, \omega\, Cos\, l + Cos\, L \{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\theta - l) - Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\theta - l) \} \\ B' = Sen\, L\, Sen\, \omega\, Sen\, l + Cos\, L \{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\theta - l) + Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\theta + l) \} \end{cases}$$

5.° Le sei formole ora determinate risolvono completamente il problema della paralasse astronomica, sicchè pel loro intermezzo si può passare dalle coordinate apparenti alle geocentriche e viceversa. Considerando però, che per l' astro più a noi vicino, qual' è la Luna, la massima delle paralassi, cioè l' orizzontale $\Pi = \frac{r}{R}$, non raggiunge un grado della circonferenza, così rendesi evidente la convenienza e l' utilità di rendere nella maggior parte dei casi più semplici i calcoli richiesti dall' uso delle formole anzidette. A questo fine soccorrono i metodi di approssimazione, che nel concreto caso si riducono a sostituire nei primi membri delle formole [1], [2], [3], [4], [5], [6] gli archi ai loro seni e tangenti, e sviluppare i secondi membri in serie ordinate per le potenze di π, limitando l' approssimazione alle esigenze della pratica, e quindi ai termini affetti dalla prima potenza della stessa π. In conseguenza di che le succitate sei formole divengono,

$$[7] \quad \begin{cases} a - a' = \pi\, Cos\, a' = \pi\, Cos\, a \\ \alpha - \alpha' = \pi\, Sec\, \delta\, Cos\, L\, Sen(\theta - \alpha) \\ \delta - \delta' = \pi \{ Sen\, L\, Cos\, \delta - Cos\, L\, Sen\, \delta\, Cos\, (\theta - \alpha) \} \\ l - l' = \pi\, Sec\, \lambda \left\{ Sen\, L\, Sen\, \omega\, Cos\, l + Cos\, L \{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\theta - l) - Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\theta + l) \right\} \\ \lambda - \lambda' = \pi\, Cos\, \lambda \{ Sen\, L\, Cos\, \omega - Cos\, L\, Sen\, \omega\, Sen\, \theta \} - \\ \qquad - \pi\, Sen\, \lambda \left\{ Sen\, L\, Sen\, \omega\, Sen\, l + Cos\, L \{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\theta - l) + Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\theta + l \} \right\} \end{cases}$$

§. II.°

CORREZIONI DELLE COORDINATE ASTRONOMICHE

DIPENDENTI DALLA PARALASSE ANNUA

6.° Rappresentasi in S il centro del sole [Fig. 2.ª], in T quello della terra, ed in A quello di un astro qualunque, e supposto, che ΥQ, $\Upsilon T'$ rappresentino due tratti dell' equatore e dell' eclittica coll' equinozio di primavera, in Υ, e che $T'aa'$ sia un arco del cielo determinato dall' intersecazione del piano STA colla volta celeste, l' arco $aa' = S\hat{A}T$ sarà la paralasse annua dell' astro. Confrontando la Fig. 1.ª colla 2.ª si vede, che, fermo il medesimo astro, il triangolo ATM della paral. astr. si cangia nell' analogo AST della paral. annua soltantochè si immagini, che il luogo d' osservazione M passi nel centro della terra, e questo nel centro del sole. Analiticamente poi si otterranno le formole corrispondenti a questi passaggi, qualora in quelle della paral. astron. si supponga

1.° che $\pi = \frac{r}{R}$ rappresenti non più il rapporto del raggio della terra alla distanza geocent. dell' astro, ma sibbene il rapporto del raggio dell' orbita terrestre alla distanza eliocen. del medesimo astro;

2.° che le coordinate dello zenit [Fig. 1.ª] si cangino in quelle della posizione eliocen. T' della terra [Fig. 2.ª], ossia che diventi $\theta = \Upsilon Q$, $L = QT'$, $\mu = \Upsilon T'$, $\nu = 0$;

3.° che le lettere colle quali nella paral. astr. si sono distinte le coordinate equatoriali ed eclittiche della posizione app. e geocen. dell' astro, nella paral. ann. servano invece a designare le analoghe coordinate geocen. ed eliocen.;

4.° che la distanza zenit, app. e geocen. nella paral. ann. si

muti nella distanza della posizione geocen. ed eliocen. dell' astro dalla posizione eliocen. della terra.

Con tali avvertenze, posto la longitudine del Sole $=\Theta$ e quindi $\Upsilon T' = \Theta - 180^\circ$, e riflettendo che la risoluzione del triangolo sferico $\Upsilon Q T'$ darà

$$\begin{aligned} Cos\ \Upsilon Q\ Cos\ QT' &= -\ Cos\ \Theta \\ Sen\ \Upsilon Q\ Cos\ QT' &= -\ Cos\ \omega\ Sen\ \Theta \\ Sen\ QT' &= -\ Sen\ \omega\ Sen\ \Theta \end{aligned}$$

le formule [a] , [b] diverranno

$$[e] \quad . \quad . \quad \begin{cases} A = -\left\{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\Theta - \alpha) - Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Sen(\Theta + \alpha) \right\} \\ B = -\left\{ Cos^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\Theta - \alpha) + Sen^2 \tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\Theta + \alpha) \right\} \end{cases}$$

$$[f] \quad . \quad . \quad \begin{cases} A' = -Sen(\Theta - l) \\ B' = -Cos(\Theta - l) \end{cases}$$

e le formole [1] , [2] , [3] , [4] , [5] , [6] si cangeranno nelle

$$[8] \quad \begin{cases} Sen\,(a - a') = \pi\, Cos\, a' \\ tang(a - a') = \dfrac{\pi\, Cos a}{1 - \pi\, Cos a} \\ tang(\alpha - \alpha') = \dfrac{\pi A}{Cos\,\delta - \pi B} \\ tang(\delta - \delta') = \dfrac{tang\,\delta \sqrt{\pi^2 A^2 + (Cos\,\delta - \pi B)^2} - Sen\,\delta - \pi\, Sen\,\omega\, Sen\,\Theta}{\sqrt{\pi^2 A^2 + (Cos\,\delta - \pi B)^2} + tang\,\delta \left\{ Sen\,\delta + \pi\, Sen\,\omega\, Sen\,\Theta \right\}} \\ tang(l - l') = \dfrac{\pi A'}{Cos\,\lambda - \pi B'} \\ tang(\lambda - \lambda') = \dfrac{tang\,\lambda \sqrt{\pi^2 A'^2 + (Cos\,\lambda - \pi B')^2} - Sen\,\lambda}{\sqrt{\pi^2 A'^2 + (Cos\,\lambda - \pi B'^2)^2} + tang\,\lambda\, Sen\,\lambda} \end{cases}$$

le due prime delle quali daranno la paral. ann. assoluta, e le altre quattro le paral. ann. relative in ascen. ret. declin. long. e lat. I valori poi delle lettere A, B, A', B', contenute in queste ultime sono quelli delle formule [e] ed [f].

7.° Quando poi la paral. ann. sia piccola in allora, facendo i cangiamenti di cui al n.° precedente nelle formole [7], si conse-

guiranno le

$$[9]\quad \begin{cases} a-a'=\pi Cos\, a'=\pi\, Cos\, a \\ a-a'=-\pi Sec\delta \{ Cos^{-2}\tfrac{1}{2}\omega Sen(\Theta-a)-Sen^{-2}\tfrac{1}{2}\omega Sen(\Theta+a)\} \\ \delta-\delta'=-\pi Sen\omega Sen\Theta Cos\delta+\pi Sen\delta\{ Cos^{-2}\tfrac{1}{2}\omega\, Cos(\Theta-a)+Sen^{-2}\tfrac{1}{2}\omega Cos(\Theta+a)\} \\ l-l'=-\pi Sec\,\lambda\, Sen\,(\Theta-l) \\ \lambda-\lambda'=\pi\, Sen\,\lambda\, Cos\,(\Theta-l) \end{cases}$$

le quali andranno applicate a quei corpi celesti la di cui distanza dal sole supera notevolmente la grandezza del raggio dell' orbita terrestre.

§. III.°

CORREZIONI DELLE COORDINATE ASTRONOMICHE

DIPENDENTI DALL' ABERRAZIONE DELLA LUCE

8.° Supposto che in M [Fig. 3.^{a}] vi sia un'osservatore, questo, in causa del moto diurno della terra, in un dato istante percorrerà uno spazio Mm in direzione perpendicolare al piano PZQ del meridiano, cosicchè rappresentando con mN la direzione e la grandezza dello spazio che nello stesso istante è percorso dalla luce proveniente da un astro, per la composizione delle velocità la visuale dell' osservatore all' astro sarà deviata dall' arco ad', o dall' angolo $M\hat{N}m$ conosciuto col nome di *aberrazione diurna.*

Paragonando la Fig. 3.^{a} colla Fig. 1.^{a} si rileverà facilmente che se si suppone, che il centro della terra nella Fig. 1.^{a} passi nel punto m della 3.^{a}, e conseguentemente lo zenit della 1.^{a} nel punto Ovest della 3.^{a}, il triangolo MTA della paralasse astr. si muterà nel triangolo MNm dell' aberrazione. Ond' è che per conseguire le formole dell' aberrazione diurna, basterà porre in quelle della paralasse astronomica

$$\theta=\theta-90^\circ,\ L=0,\ r=Mm,\ R=mN,\ \text{onde}\ \pi=\frac{Mm}{Nn}$$

con che [operando sulle formole approssimate della paral. attesa la piccolezza dell' aber.] le [7] daranno

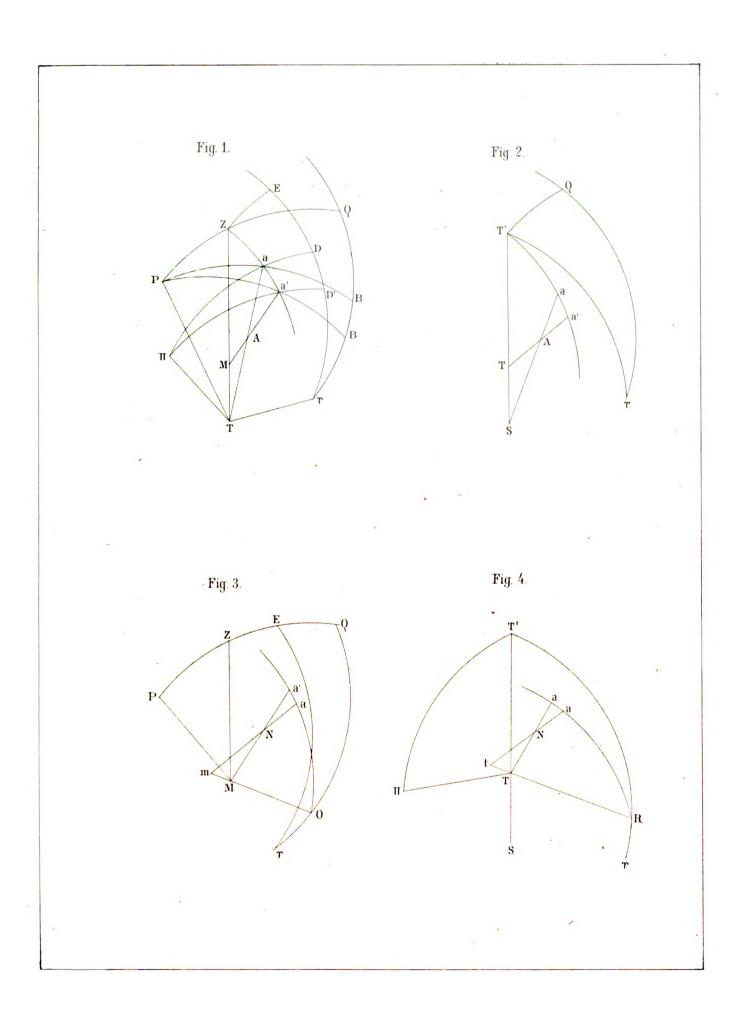
$$[10]\quad \begin{cases} a-a'=\pi Cos\, a'=\pi Cos\, a \\ \alpha-\alpha'=-\pi Sec\,\delta\, Cos(\theta-\alpha) \\ \delta-\delta'=-\pi Sen\,\delta Sen(\theta-\alpha) \\ l-l'=-\pi Sec\,\lambda\,\{ Cos^2\tfrac{1}{2}\omega Cos(\theta-l)-Sen^2\tfrac{1}{2}\omega Cos(\theta+l)\} \\ \lambda-\lambda'=\pi Cos\lambda Sen\omega Cos\theta-\pi Sen\lambda\{ Cos^2\tfrac{1}{2}\omega Sen(\theta-l)+Sen^2\tfrac{1}{2}\omega Sen(\theta+l)\} \end{cases}$$

la prima delle quali darà l' *aber*. assoluta diurna in funzione della distanza aberrata o no dell' astro dal punto ovest, e le altre quattro le *aber*. relative in ascen. ret., declin. longit. e lat. La quantità π, che è $= 0'', 31$ *Cos L*, prende il nome in questo caso di *costante d' aber. diurna.*

9.° Se in S [Fig. 4.ª] si suppone il centro del sole, in T quello della terra, ed in Tt lo spazio che la terra in causa del moto annuo percorre in un dato istante perpendicolarmente al proprio circolo di latitudine, la visuale condotta dal punto T ad un astro sarà deviata dalla sua vera posizione secondo la risultante della velocità della luce e di quella suddetta Tt della terra. Tale deviazione che nella Fig. 4.ª è rappresentata dall' arco $aa'=T\hat{N}t$ costituisce l' *aberrazione ann. della luce.*

Per correggere le coordinate astronomiche da questa ulteriore alterazione paragonando la Fig. 4.ª colla 2.ª si vede che la paral. ann. si muterà nella cognomine aber. solchè si immagini che il centro del sole, che nella Fig. 2.ª è in S, passi nel punto t della Fig. 4.ª, ed analiticamente, che la longit. Θ del sole nelle formole della paral. ann. si muti in $\Theta-90°$, con ciò le [9] diverranno

$$[11]\quad \begin{cases} a-a'=\pi Cos\, a'=\pi Cos\, a \\ \alpha-\alpha'=\pi Sec\,\delta\{ Cos^2\tfrac{1}{2}\omega Cos(\Theta-\alpha)-Sen^2\tfrac{1}{2}\omega Cos(\Theta+\alpha)\} \\ \delta-\delta'=\pi Sen\omega Cos\Theta Cos\delta+\pi Sen\delta\{ Cos^2\tfrac{1}{2}\omega Sen(\Theta-\alpha)+Sen^2\tfrac{1}{2}\omega Sen(\Theta+\alpha)\} \\ l-l'=\pi Sec\,\lambda\, Cos(\Theta-l) \\ \lambda-\lambda'=\pi Sen\,\lambda\, Sen(\Theta-l) \end{cases}$$

Fig. 1.
E
Q
Z
D
a
P
a'
D'
B
B
A
Π
M
T
T
Fig. 2.
Q
T'
a
a'
A
T
S
Fig. 3.
E
Q
Z
P
a'
a
N
m
M
O
Fig. 4.
T'
a
a
N
t
T
Π
R
S

la prima delle quali darà la aberrazione assoluta ann. e le altre quattro la relativa in ascen. ret., declin., longit. e lat.

Noteremo poi che per dedurre le formole d' aber. annua si è ricorso alle approssimate delle paral. per la ragione che la costante π ha sempre un valore piccolo e tale, che secondo le osservazioni di Struwe si valuta di 20″, 445.

10.° A compiere il problema dell' aberrazione resterebbe ad esaminare il caso in cui l' astro fosse esso medesimo in movimento, come nel caso di un pianeta, di una cometa, o di un satellite. In allora l' aberrazione sarebbe dovuta alla composizione delle tre velocità dell' astro della terra e della luce. Per calcolarla seguendo le orme dei problemi sin qui trattati, si riuscirebbe a delle formule assai complicate e quindi di un impiego incommodo assai. Val meglio quindi riferirsi al metodo di Delambre, secondo il quale, dette A e V le posizioni app. e vere dell' astro, R la sua distanza geocen. e μ il suo moto geocen., si ha

$$V - A = 0,\ 0057083\ \mu\ R$$

la quale servirà a calcolare l' aber. dell' astro mobile in ascen. ret., declin., longit. e lat. quando per μ si collochi il valore numerico del suo movimento geocen. in ascen. ret., declin., long. e lat.

PREFAZIONE

AD UNA

BIBLIOTECA MATEMATICA ITALIANA

PRESENTATA

ALLA R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

nell' Adunanza 8 *Febbrajo* 1868

DAL SIG. PROF. PIETRO RICCARDI

Codesta *Biblioteca matematica italiana* deve contenere una indicazione di tutte le opere matematiche di Autori italiani, cominciando dalla più remota antichità fino ai primi anni del nostro secolo, pubblicate col mezzo della stampa.

Lo scopo cui ho diretto questo mio lavoro è nello stesso tempo scientifico, storico e bibliografico: ed è al fine di raggiungere questo triplice oggetto propostomi che avvisai utile il dividere l' opera in due parti.

Nella *prima parte* sono registrate le opere dei matematici italiani, disposte per ordine alfabetico secondo il nome dei loro autori, o secondo le prime parole del titolo quando quelle siano anonime o poligrafiche, ossivero contengano, come le raccolte accademiche e periodiche, parecchie opere appartenenti a diversi autori.

Al nome e prenome di ciascun autore fanno seguito le indicazioni del suo luogo nativo, se pure sono riescito a conoscerlo:

degli anni di sua nascita e morte, od in difetto di questi, del mezzo secolo cui apparteneva; e poscia dei principali autori che hanno scritto intorno alla vita ed alle opere di lui. Quindi il catalogo, per quanto mi fu possibile di compilarlo esatto, delle sue opere matematiche stampate, disposte per ordine cronologico, e progressivamente numerate. Di ciascun' opera poi ho riportato il titolo quasi sempre per intero, ommettendone solo quella parte che ravvisava superflua alla più completa conoscenza di quanto è in essa contenuto; il luogo ed anno di stampa, il nome dello stampatore, ed il *sesto* o formato.

A tale esatta identificazione di ciascuna opera ho sovente aggiunta una descrizione bibliografica, meglio particolareggiata per le opere rare od assai apprezzate; spesso citando i bibliografi più autorevoli dai quali trovansi notate. Ed in questa parte come zelante bibliofilo ho posta moltissima cura; non ommettendo di registrare le successive edizioni di una stessa opera, le traduzioni in diverse lingue, nonchè d' indícare le minute particolarità che in esse rilevansi, e talora le varianti nei diversi esemplari di una stessa edizione.

Possessore io stesso di una rara collezione di libri matematici con grande amore raccolti, ho ritenuto giovevole il segnare con asterisco le opere da me possedute, onde ben accertare i bibliografi della esattezza delle indicazioni sù di esse fornite.

Nel registrare i titoli di quelle memorie, articoli e lettere di argomento matematico che formano parte di altre opere, o di raccolte accademiche o poligrafiche, ho citata l' opera in cui esse trovansi inserite.

Delle opere anonime o pseudanonime ho cercato di scoprire gli autori; e quando a ciò sono riescito, li ho notati con appositi richiami fra i titoli delle opere ed i loro nomi veri e falsi, fittizî od anagrammatici.

In ordine poi alla parte scientifica del mio lavoro avvertirò che per ciascuna delle opere di maggiore interesse e meno conosciute, ho curato di esporne in breve il concetto, di accen-

narne i pregi ed i difetti, ed in ispecial modo di segnalarne quelle particolarità scientifiche che tanto ora stimolano la curiosità dei dotti e degli eruditi. Non ho dimenticato però di citare le fonti da cui talvolta attinsi il giudizio portatone, rimandando poi il lettore a quelle sorgenti per un più esteso ragguaglio intorno all' opera stessa; e citando con opportuni richiami le opere di altri autori contenuti nella mia biblioteca che, come spesso avviene, in causa di polemiche scientifiche, alle prime si collegano e si riferiscono, Avverto tuttavia che riguardo alle opere più classiche e più conosciute dai dotti, e delle quali furono già dati dagli storici più autorevoli della scienza estesissimi ragguagli, quand'io non poteva aggiungere nulla di nuovo, ho ravvisato superfluo l' esporne a lungo il contenuto. Tanto più che lo estendermi su di esse quanto meritavano mi avrebbe trasportato in un campo troppo vasto, oltre i limiti prefissi alla natura del mio lavoro, e superiore alle mie forze.

Quando l' opera di un autore è divisa in varie parti concernenti diversi rami delle matematiche discipline, mi sono fatto un dovere d' indicare ciascuna di queste distinte parti, affinchè il lettore potesse formarsi un più esatto concetto della intera opera.

Noterò inoltre come costretto a citare parecchie volte le opere storiche, scientifiche e bibliografiche più appregiate, io abbia ravvisato opportuno, ad evitare inutili ripetizioni, il riportarne il solo titolo alquanto abbreviato, premettendo però alla *prima parte* l'elenco delle opere citate unitamente a quello di molte altre opere utili a consultarsi per la storia, per la bibliografia, e per la biografia matematica.

La *seconda parte* della mia biblioteca contiene l' indicazione di tutte le opere riportate nella *prima,* disposte per ordine di materie. Formata una classificazione generale delle matematiche, colle sue principali suddivisioni, in ciascun ramo della medesima ho indicate per ordine cronologico tutte le opere che a quello appartengono. Ma per far ciò non ho avuto d'uopo di ripeterne i titoli e le bibliografiche indicazioni; imperocchè abbia ravvisato sufficiente

citarne l' autore, od in mancanza del nome di questi le prime parole del titolo, ed il numero progressivo applicatovi, rimandando il lettore alla *prima parte,* ove facilmente con tali richiami troverà l' opera stessa con tutte le necessarie indicazioni registrata.

In tal guisa mi è sembrato poter raggiungere lo scopo propostomi colla maggiore esattezza e semplicità possibili. Il bibliografo che desidera notizie sopra un dato libro non avrà che a cercarlo nella *prima parte* sotto il nome del suo autore, o sotto le prime parole del suo titolo, se il nome dell' autore dal libro stesso non apparisce. E così ancora la prima parte risponde alle ricerche degli eruditi che desiderassero memorie sulla vita di un autore e sulle opere matematiche da lui pubblicate, poichè in essa, come avvertimmo, oltre la registrazione delle sue opere e le indicazioni del natío luogo e dell' epoca in cui visse, trovansi pur anco notate le opere biografiche e storiche che si potranno consultare per acquistarne più estese notizie. Lo scienziato in fine che ama conoscere quali opere siano state pubblicate sopra un dato argomento che alle matematiche discipline si attiene, non avrà che a consultare la *seconda parte* la quale gli servirà come un indice metodico per rinvenirle nella *prima* fornite di quegli appunti scientifici, dai quali compatibilmente coi limiti imposti al mio lavoro, sono illustrate.

Una delle difficoltà più gravi incontrate nel redigere questo lavoro fu al certo quella di ben determinare quali fossero le opere che potevansi comprendere nella mia biblioteca, e quali quelle che se ne dovevano escludere; cioè quali opere propriamente potessero classificarsi in tutto od in parte fra le matematiche. Avvegnachè chiaro apparisca come un ben sottile e quasi impercettibile anello di congiunzione riunisca questa ad altre scienze affini, formando così un tronco della grande catena di tutte le cognizioni che costituiscono lo scibile umano. Sì che l' antica sapienza immaginò le muse essere sorelle, e la scienza figurò nella fonte edenica che in vari fiumi si partiva.

La matematica è la scienza delle quantità: e quell' opera del-

l' uomo che è diretta alla determinazione delle quantità, cioè di tutto ciò che è suscettivo d' aumento, diminuzione e misura, è opera matematica; si aggiri essa nell' infinito ideale o nel finito fenomenico, nell' astratto o nel concreto, per dar luogo alla distinzione fra le matematiche dette pure e le applicate; o si occupi dell' essere indefinito, ovvero del determinato, dello spazio ovvero del numero, per dar luogo alla distinzione fra il continuo ed il discreto.

La fisica che talora si limita ad osservare le apparenze della natura e ad indagarne le cause, tal' altra ne determina le leggi, e sottopone al magistero del calcolo o di una semplice costruzione geometrica il fenomeno che prima sembrava procedere per forze occulte e variamente incerte a capriccio della natura. Egli è allora che la fisica prende il nome di matematica, per essere distinta dalla sperimentale e fenomenica.

La meccanica che or speculativa e razionale supponendo i corpi impenetrabili, inerti ed animati da forze motrici delle quali finge e varia a suo talento le leggi, va classificata fra le matematiche pure; ed ora instrumentale e pratica, applicando le astratte teoríe alle vere forze che nella natura si rinvengono, va classificata fra le matematiche applicate, talora sovvenendosi del puro empirismo dell' artefice discende alla costruzione di macchine e congegni che voglionsi annoverati fra le arti meccaniche, anzichè fra le opere della scienza.

Ond' è che per non parlare di quella parte dell' architettura che solo si occupa della estetica degli edifizi, l' altra invece che fornisce le regole statiche della loro costruzione non è che un ramo della meccanica applicata.

E come l' architettura civile, la militare, la idraulica, la navale e la orittica, cadono in parte sotto il dominio delle matematiche applicate, così la geografia, la cronología, la nautica, in parte dipendono dalla geodesía e dall' astronomía.

L' antica scienza astrologica ben può considerarsi divisa in due parti essenzialmente distinte. L' una si occupava di osservare e

calcolare i fenomeni celesti; l' altra per arcane e immaginose influenze dei corpi celesti sui terrestri, pretendeva divinare i futuri avvenimenti ed i destini degli uomini. Or come nella prima parte è facile ravvisare i primordi della nascente astronomia, così l' altra vuolsi bandita da ogni ramo di vera sapienza, o noverata fra le arti ciurmatrici e furbesche.

Queste considerazioni estese analogamente ai diversi rami delle matematiche, valgono a meglio addimostrare il concetto che mi ha guidato nello sceverare le opere che ho ritenuto dover registrare nella mia biblioteca matematica; avvertendo però come nella incertezza in cui ne lasciava talvolta la sua pratica applicazione, ho ecceduto piuttosto nel comprendervi opere che a tutto rigore non si potrebbero forse classificare fra le matematiche, anzichè nell' ommetterne.

Nel presentare ai cultori della storia delle scienze esatte questa laboriosa fatica, mi giova render conto dello intendimento avuto nel concepirla, della via tenuta nel redigerla, dello scopo propostomi nel compierla; ond' essi con quella amorevolezza che distingue il vero dotto dal presuntuoso impronto, vogliano anche nel corso della pubblicazione ammonirmi delle ommissioni ed inesattezze involontarie, per farne oggetto di apposite appendici.

Fin dagli anni di prima giovinezza io mi applicai con assidua cura e con intenso amore allo studio della storia delle matematiche; poichè mi sembrasse intravedere che la storia delle scienze non è che lo studio del metodo d'invenzione, il quale adombrando ne' suoi periodi quello dell'umana civiltà, rivela il continuato progresso che per divino intendimento nelle umane cose si manifesta.

Imperocchè, mirabile a dirsi, ben avviene che ad un' aurora di luce succeda un giorno d' oscurità, e ad un periodo di civiltà secoli di barbarie: ma i domini conquistati nel campo della scienza restano più di sovente nascosti che distrutti. Sorge una nuova aurora, ed un fatale istinto spinge gli uomini a disseppellire e raccogliere gli avanzi dell' antica civiltà, ed a ricomporre su quelli una nuova èra di risorgimento. L' umanità così dopo dolorosa

vicenda di avanzamento e di regresso, sempre trionfante si è innoltrata ancora di un passo nella via delle conquiste dello spirito.

Che se questo provvidenziale trionfo si avvera in ogni maniera di civile sapienza, ben più chiaro si appalesa nella storia delle scienze positive, le quali indipendenti da opinioni speculative e da ipotetici sistemi che il capriccio degli uomini hanno talvolta sostituiti ai fondamenti del vero, procedono sempre di passo sicuro; e per loro natura sono immutabili come i dati del tempo e dello spazio. Per il che avviene che una non interrotta catena leghi i primi elementi della scienza agli ultimi e più estesi risultati; e per modo di esempio fra un teorema di Euclide ed una delle più recenti scoperte geometriche non corrano che venti secoli di progresso, nei quali cento dotti vi hanno interposte altrettante anella di congiungimento.

Con ciò si spiega come una farragine di opere relative ad altre scienze siano cadute in un assoluto obblío, mentre è men facile il trovare un libro matematico che non abbia, se vuolsi anche in iscarsa misura, qualche interesse scientifico; od almeno non abbia raccolte, ordinate od affermate le anteriori scoperte. Ond' è che per non parlare delle opere più classiche della scienza, spesso vediamo segnalata dagli eruditi l' importanza di qualcuno di quei libri, e rivendicato ai nostri padri il germe di preziose scoperte di cui l' età nostra si gloria. E chi sa di quante utili invenzioni non si trovi il fondamento in quelle operette speciali, avidamente fiutate dai bibliografi, che ora trovansi dimenticate nelle pubbliche e private biblioteche?

Chi infatti un secolo fa avrebbe rinvenuto nelle *macchinae novae* di Fausto Veranzio i ponti sospesi; nelle *notti piacevoli* dello Straparola, e nei doppi archibugi del Bossi il moderno *revolver;* nelle macchine del Ramelli la tromba di Dietz; nella enciclopedia di Lorenzo Valla e nelle macchine del Branca la forza motrice del vapore; nella *magia naturale* del Porta la camera oscura; nel *prodromo* del Lana i principi dell' areonautica; nelle *piacevolezze matematiche* di Leon Battista Alberti la moderna *bascule* e l' odo-

metro del Ramsden; nei manoscritti di Leonardo da Vinci il germe di molte fra le maggiori scoperte degli ultimi quattro secoli?

Quattro anni prima che gli Olandesi scoprissero l' Australia, il Castelli dalla intensità della luce cinerea della luna, divinava l' esistenza di quella terra; (1) e son pochi anni che il sig. Libri avvertiva come in una operetta affatto dimenticata di certo Bellaso da Brescia, stampata nell' anno istesso della nascita del Galilei, venisse indicato l' isocronismo della caduta dalla stessa altezza dei gravi di diversa natura. Egli è nell' opera *de iride* di Giuseppe Barbari, pubblicata ventisei anni prima dell'Ottica del Newton, che si dovrebbe cercare la prima esatta spiegazione di codesto fenomeno; è nell' opera *de lumine* del Grimaldi che prima delle scoperte del Roemer e del Bradley si dimostrava che la propagazione della luce è successiva e non istantanea; ed è nell' architettura militare del Marchi che si rinvenne il moderno sistema di fortificazioni che prese il nome dal Vauban.

Chi poteva immaginare che due secoli prima delle scoperte del Newton, Luigi Groto, un povero cieco conosciuto appena nel mondo letterario per una mediocre traduzione di alcune tragedie di Seneca, avesse presentito che i corpi celesti sostengonsi in equilibrio nello spazio? Chi poteva indovinare che in un dialogo di Cammillo Agrippa unito ad un'operetta di scienza d'arme stampata nel 1533 fosse asserito non solo che i pianeti pesano o gravitano gli uni su gli altri, ma di più che si deve attribuire alla diversa maniera colla quale gravitano sulla terra la precessione degli equinozi?

Questi fatti che in buon numero trovansi avvertiti nella mia *biblioteca*, e dei quali non vuolsi esagerare la importanza, sono una ben eloquente risposta a coloro che nello studio delle opere antiche non ravvisano che un' infruttuoso esercizio da erudito, e nella bibliografia una capricciosa curiosità letteraria.

Se non chè uomini dottissimi sullo scorcio del passato secolo, e

(1) Donati, *studi astronomici sulla luna* ec.

nella prima metà del presente, adunarono tanta copia di materiali e riuscirono a constatare tale quantità di fatti che ogni giorno la storia delle scienze ne riceve nuovo lume e splendore. Imperocchè per non porlare delle molte biblioteche particolari e delle storie generali, i lavori speciali sulla storia delle scienze fisico-matematiche dello Ximenes, del Weidler, del Targioni, del Montucla, del Lalande, del Bailly, del Cossali, del Bossut, del Fontana, del Delambre e del Venturi furono ai nostri giorni proseguiti, corretti, estesi e perfezionati dal Libri, dallo Chasles, dal Sedillot, dal Gherardi, dal Poggendorf, dal Biot, dal Grant, dall' Halliwell, dal Martin, dal de Morgan, dal Poudra, dal Boncompagni, dallo Steinschneider e da molti altri, con tanta profondità di critica e vastità di erudizione da rendere forse meno imperfetta un' opera tanto desiderata sulla storia generale di queste scienze.

Le opere bibliografiche poi come quelle del Brunet, del Darling, del Graesse ecc. sono compilate con tanta maestría, che per quanto il consente la loro estensione, possono servire di modello alle bibliografie particolari relative ad una sola scienza e ad una sola nazione.

Non è dunque solo per soddisfare alla curiosità degli eruditi, ma per la speranza di giovare alle ricerche degli scienziati che io mi sono applicato a questa ardua impresa di far conoscere tutte le opere matematiche pubblicate da autori italiani. La quale comecchè limitata alla sola mia patria, mi è riescita tuttavia più grave di quanto a prima vista potessi immaginare. Tale infatti è la copia delle opere matematiche italiane pubblicate solo fino al principio del presente secolo, che davvero non credeva che tanta l' oblío e la noncuranza nostra ne avesse disfatta.

Ho limitato perciò il mio lavoro alla sola Italia, chè altrimenti il peso sarebbe riescito troppo superiore alle mie forze. Allorquando ciascuna nazione avrà la propria biblioteca scientifica, sarà dato poter compilare un' opera più completa e più utile per la storia delle scienze; poichè allora le memorie storiche appurate, vagliandole e raffrontandole con date inappuntabili, riesciranno assai me-

glio rinterzate di quanto possa sperarsi in una biblioteca scientifica relativa ad una sola nazione. Ma per ora il desiderio del meglio nocerebbe al bene.

L' Italia poi che per due volte marciò all' antiguardo della civiltà Europea, è così ricca di memorie scientifiche da fornire tanta messe quanto ne abbisogna per saziare in gran parte la curiosità degli eruditi e degli scienziati.

Per non parlare infatti di una folla di peregrini ingegni che coi loro studi e colle loro scoperte si resero benemeriti delle scienze fisico-matematiche, i nomi di Archimede, di Galileo e di Lagrangia sono la dio mercè tali che un solo di essi basterebbe a formare il patrimonio scientifico di una civile nazione.

Questi tre sommi mentre da un lato assicurarono all' Italia il primato nelle scienze fisico-matematiche, caratterizzano dall' altro le tre epoche più culminanti della civiltà Europea, e rappresentano quasi nel vario genio che li distingue i cardini in cui s'impernia la metafisica della scienza; la sintesi matematica, il metodo d' invenzione e l' analisi.

Archimede segna il periodo della coltura italo-greca procedente dall' oriente all' occidente, ed è figlio di quella terra che vanta una civiltà anteriore alla romana. La sua morte è quasi il simbolo della conquistatrice prepotenza del Lazio che distrugge la civiltà greca, e fonda sulle ruine della libertà l'impero del mondo. I suoi trovati di cui è conservata memoria sulla sfera e sul cilindro, sulle spirali, sulle parabole, sulle sferoidi, sulle conoidi paraboliche ed iperboliche segnano l' apogeo della sintesi geometrica antica; e nel metodo di esaurimento da lui usato è ben facile ravvisare il primo albore dell' analisi infinitesimale. Se non che in lui traspare pur anco il genio di quella ammirabile scuola pittagorica la quale applicò la matematica alla fisica, alla astronomia, alla musica, e duemila anni prima di Copernico presentì la vera costituzione dell' universo. Imperocchè non limitò egli le sue scoperte alle pure astrazioni della scienza, ma come stabilì i principî della statica e della idrostatica, così la tradizione gli attribuisce l' inven-

zione di macchine tanto portentose da lasciarci persino dubbiosi della loro esistenza.

Galileo è quasi il fastigio del periodo del rinascimento delle scienze, e nacque in quella terra prediletta la quale come precorse a Roma negli ordini dell' antica coltura, così prevenne in Europa la rinascenza delle scienze, delle lettere e delle arti coi nomi piuttosto unici che rari di Dante, di Leonardo da Vinci, di Machiavello e di Michelangiolo.

Vero creatore della filosofia sperimentale, trovando gli strumenti, compose l' organo materiale delle scoperte, e accoppiando al metodo esclusivo ed induttivo, la deduzione, il calcolo e l' ipotesi ne concepì il vero organo intellettuale. (2) Egli solo ha fondata quella scuola, ove come plejadi luminose intorno a lui risplendono il Borelli, il Castelli, il Viviani, il Guglielmini, il Cavalieri, il Torricelli, ed alla quale s' inspirarono Newton, Volta ed Humbolt.

Bensì prima di lui Bruno e Campanella avevano tentato di abbattere i dogmi della depravata scuola peripatetica, ma senza nulla sostituirvi. Bacone aveva tracciata comecchè imperfettamente la via della invenzione, ma senza nulla scoprire. Copernico si rese immortale distruggendo razionalmente le apparenze di un grande fenomeno. Ma Galileo rovesciò un intero sistema, e ve ne sostituì il nuovo, confirmandolo colla logica inesorabile dei fatti da lui scoperti. Ond' è che a colui il quale negava la verità delle sue osservazioni celesti rispose coi versi dell' Ariosto:

> non sarebbe onesto
> Che io volessi la battaglia torre
> Di quel che t' offerisco manifesto
> Quando ti piaccia innanzi agli occhi porre.

La lotta pertinace da lui sostenuta con li suoi avversarî, la per-

(2) V. Gioberti, *primato* ec.

secuzione, il martirio di cui fu vittima, non sono che il protestantismo della scienza che si ribella al sillabo della religione Aristotelica: ed è dal giorno in cui quel povero vecchio quasi cieco, che dietro di se lasciava la traccia di tanto lume, fu costretto ad inginocchiarsi davanti all'inquisizione; è dal giorno in cui un'ignorante si permetteva di bisticciare il suo nome, che comincia negli ordini della filosofia naturale, la lotta della ragione contro alle superstiziose credenze, della sapienza contro alla ignoranza, del libero esame contro alla cieca fede.

Come Archimede è il genio della sintesi geometrica, così Lagrangia può considerarsi il genio dell'analisi matematica. Nel mentre che l' Europa occidentale pei nomi del Newton, del Leibnitz, dei Bernoulli, dell' Eulero e del d'Alembert sembrava già nelle scienze fisico-matematiche essersi lasciata al retroguardo l' Italia; nel mentre che la Francia di nuovo splendore illuminava la fine del passato ed il principio del nostro secolo, ecco nel lembo occidentale d' Italia sorgere colui che affermava i principî dell' analisi infinitesimale, che con nuovi algoritmi ne sviluppava le teoríe, che colla generalità dei metodi abbracciava una infinità di pròblemi, e che sotto nuovi punti di vista rivelava la metafisica del calcolo.

Se non chè l' analisi finita ed infinitesimale non è per lui una pura speculazione della mente, ma uno strumento per risolvere i più aggrovigliati problemi della meccanica. Onde tutta la vita scientifica di Lagrangia, come avvertì un dotto matematico, può formularsi, « sopra inconcussi e diretti principj fondare una meccanica universale e puramente algebrica, la quale offra, mediante la semplice numerica traduzione de' suoi elementi e della sue formule, pronta, compiuta e rigorosa spiegazione e misura dei particolari fenomeni della meccanica Fisica. » (3)

Dopo Lagrangia l' analisi e la fisica matematica entrano in un nuovo periodo; e quasi tutti gli avvanzamenti del nostro secolo

(3) V. Magistrini, *elogio* ec.

prendono le mosse delle sue scoperte. Egli fa progredire la scienza mentre vivevano ancora Eulero e d'Alembert, e ci raffigura quasi il genio d' Italia, che costretto ad abbandonare la patria quando essa non è più un campo sufficiente alla sua gloria, và colla scienza ad illustrare i giorni più gloriosi del regno di Federico e del primo impero.

Fra gli autori italiani registrati in questa mia biblioteca, come Archimede è il più antico, così Lagrangia n' è il più recente. Un periodo della storia scientifica di una nazione non può essere limitato da due termini più giganteschi e meglio demarcati di questi. (4)

Non è quindi a meravigliare se a questa diletta mia patria cui dai primi anni consacrai il braccio, il pensiero e le speranze, più particolarmente limitai gli studì sulla storia delle matematiche.

Negli anni di abbattimento e di servitù in cui trassi la mia giovinezza, fra lo agitarsi di violenti passioni, di animosi sforzi, di frustrate speranze; e mentre lo straniero armi e sostanze c'invadeva, e patria, e fin la memoria delle nostre passate glorie, parvemi che anche nel campo della scienza restassero all' Italia molte provincie da rivendicare dalla insolente usurpazione straniera.

Lungi però la vana prosunzione che l' opera risponda all' alto concetto: poichè a me basta il conforto di avere adunati in buona copia e con ordine disposti i materiali, onde ad altri riesca meno disagevole la onorata impresa di redigere una completa storia della scienza.

E in vero presento che le mende, le inesattezze, le ommissioni

---

(4) Tuttavia ho già in molta parte raccolti i materiali per proseguire la mia biblioteca fino alla metà del secolo XIX.

Su ciò anzi si avverte che talvolta ignorando l'anno di morte di taluno fra gli autori matematici vissuti sul principio del nostro secolo, avrò forse compresi nella mia biblioteca alcuni che, stante il limite impostomi, doveansi escludere, e ne avrò ommessi altri che dovevansi in essa comprendere. Tale difetto verrà tolto proseguendo la mia biblioteca ed estendendola, come ho divisato a tutte le opere matematiche d' autori italiani pubblicate sino alla metà del secolo XIX.

involontarie, vuoi per insufficienza mia, vuoi per la vastità e natura stessa dell'opera, non saranno nè poche nè lievi.

Perciò dopo molti giorni d' indefessa fatica, che solo può valutare chi ama questi studi, mi aduggiava lo scoraggimento, lo sconforto, il timore di fare opera vana, o di non poterla condurre al desiderato fine. E se la lusinghevole speranza di ben meritare della patria mia non mi avesse soccorso allenando le deboli forze, io mi sarei accosciato sotto il peso troppo grave a sopportare.

Arroge che distratto per pubblici e privati incarichi da molte e varie cure, fui costretto mio malgrado ad interrompere più volte questo lavoro. Più malagevole poi il ripigliarlo ed il rammentare una quantità di raffronti e di fatti storici, troppo spesso affidati alla sola memoria.

Ora l' opera, come che sia, è condotta al suo termine; e se pure è riescita inferiore al concetto, mi valgano a compatirla il lungo studio ed il grande amore che mi fu caro in essa riporre.

OSSERVAZIONI
SULLA EVAPORAZIONE
ESEGUITE NEL R. OSSERVATORIO DI MODENA
nell' Anno 1867

DAL

SIG. PROF. DOMENICO RAGONA

DIRETTORE DI ESSO R. OSSERVATORIO

MEMORIA letta nell' Adunanza del 23 *Aprile* 1868

---

§.° I.°

Gli studi sulla evaporazione, che costituiscono uno dei più importanti argomenti della fisica terrestre, erano molto trascurati e negletti, e sono pochi anni che una serie di favorevoli circostanze li ha grandemente sviluppati e promossi. Tra tali circostanze bisogna citare principalmente, l' invenzione che fece il Cav. Vivenot di Vienna di un nuovo e pregevole Atmometro, e per ciò che riguarda l' Italia, da principio l' introduzione di esso Atmometro eseguito per varie commissioni dal macchinista Frascoli di Milano, con utili modificazioni e perfezionamenti (1), e in prosieguo la costruzione di eccellenti Evaporimetri a vite micrometrica fatta dal Tecnomasio Italiano, per incarico della benemerita Direzione Generale di Statistica, e per uso delle Stazioni Meteorologiche Italiane.

---

(1) V. Bullettino Meteorologico del R. Osservatorio di Modena, Vol. I.° pag. 39.

In questo R. Osservatorio le osservazioni sulla evaporazione si cominciarono nel 1866, e una Memoria publicata nel Bullettino Meteorologico della Direzione Generale di Statistica, contiene le osservazioni fatte nel corso del 1866 (2). Ad essa fa seguito la presente, ove espongonsi le osservazioni sullo stesso argomento eseguite nel 1867. La descrizione degli apparecchi e del metodo di osservazione, trovasi nella succitata Memoria a cui rimando i lettori. Mancano nel 1867 le osservazioni all' aria completamente libera e sotto la sferza dei raggi solari, da principio perchè i forti geli di Gennajo 1867 ruppero l' apparecchio, e poi perchè si pensò di riprendere queste osservazioni dopo una lunga serie di confronti tra i due evaporimetri, cioè quello collocato in un luogo riparato e coperto, e precisamente dentro la finestra meteorologica nel primo piano del R. Osservatorio, e l' altro da mettersi nel terrazzo.

Per le osservazioni dentro la finestra meteorologica si è continuato a fare uso dell' Atmometro Vivenot da me perfezionato, e del metodo di osservazione specificato nella succennata Memoria. Questo apparecchio ha riportato l' approvazione di giudici competenti (3), e l' esperienza ha dimostrato essere il più idoneo a queste delicate osservazioni.

Toccando questo argomento parmi conveniente rettificare l' asserzione contenuta in una pregevolissima raccolta meteorologica, cioè che il mio apparecchio non può servire alla misura di una evaporazione isolata maggiore di 6 millimetri. In verità l' Atmometro Vivenot da me perfezionato, può adoperarsi per qualsiasi quantità di evaporazione. Difatti consultando le mie tavole, non di rado si incontrano evaporazioni superiori a 6 millimetri. Nei casi, non molto frequenti, in cui trovasi quasi asciutta la parte

---

(2) V. Meteorologia Italiana 1867. Supplimento.

(3) V. Meteorologia Italiana 1867. Supplimento pag. 73. Zeitschrift der österreichiscen gesellschaft für Meteorologie vol. 2.° pag. 380.

cilindrica del vaso evaporatore, cioè nei giorni di forte siccità e di copiosa evaporazione, basta versare un numero competente di gocce nel recipiente superiore. Essendo il *contagocce*, che è parte integrante ed essenziale del mio apparecchio, stabilmente fissato sull' Atmometro (vedi la figura annessa alla prima Memoria), non si deve fare altro che aprire per pochi istanti la chiavetta del contagocce. Quando si abita all' Osservatorio, quando più volte nel giorno si consultano gli strumenti meteorologici posti accanto all' Atmometro, è faccenda eminentemente facile e pronta quella di sorvegliare l' apparecchio, e in qualche caso in cui si reputa opportuno versare un numero competente di gocce nell' Atmometro durante l' intervallo dell' esposizione. Questa operazione brevissima non significa ripetere l' osservazione, ossia rinnovarla dentro il periodo della esposizione, giacchè un' osservazione include il passaggio dalla posizione di evaporazione a quella di misura, mentre versando le gocce si lascia immobile ogni parte dello Atmometro. Bisogna annotare volta per volta, nei registri che si hanno in pronto nel medesimo luogo per altri usi meteorologici, il numero delle gocce versate, e la temperatura corrispondente, che è somministrata dal termometro posto accanto all' Atmometro. L' esposizione del mio metodo, contenuta come si è detto nella cennata Memoria, chiaramente dimostra che con questo artificio si può misurare dopo qualunque intervallo di esposizione un' evaporazione qualsiasi, sommando tutti i numeri rappresentanti le gocce che in tale intervallo si sono versate, e che per mezzo di apposita tavola ausiliaria, tenendo conto della temperatura corrispondente, si traducono in millimetri dello Atmometro.

L' apparecchio adoperato nel R. Osservatorio di Modena è raccomandabile a preferenza di altri strumenti relativi a queste osservazioni, non solo per la prontezza e facilità dell' uso (quando si sono preventivamente costruite le opportune tavole ausiliarie), ma ancora per molti altri riguardi. Difatti negli altri Evaporimetri quando l' evaporazione durante il periodo di esposizione è gran-

dissima, l' acqua si riduce a considerevole profondità nel recipiente, e si sa che l' evaporazione cangia di intensità giusta la profondità del livello. Nello Atmometro Vivenot, sorvegliandone l' andamento, (cosa che in un Osservatorio si fa sempre comodamente), l' acqua può tenersi prossimamente allo stesso livello per qualunque grandezza e per qualunque durata di evaporazione, sia abbassando, per mezzo della cremagliera, la parte mobile dell'apparecchio, sia versando alla opportunità nuove gocce. Non vi ha poi Evaporimetro in cui l' acqua può spingersi esattamente sino all' orlo estremo del vase, come si fa facilmente e in un attimo nello Atmometro Vivenot. Nei casi di gelo e disgelo, molto frequenti in inverno, osservasi che quando l' acqua per aumenti di temperatura si restituisce dallo stato solido al liquido, resta per lungo tratto in tutta la sua massa disseminata di un numero sterminato di bollicine, che negli evaporimetri ordinarî impediscono l' esatta osservazione, per lo che si deve o perdere o eseguire in cattive condizioni la misura dell' acqua evaporata nell' intervallo del congelamento. Nell' Atmometro Vivenot basta muovere alquanto la vite della cremagliera, cioè alzare o abbassare la parte mobile dello apparecchio, immergendolo più o meno dentro la vaschetta di mercurio, per fare sparire tutte le bollicine, rendere per così dire liscia e omogenea la superficie dell' acqua, ed eseguire prontamente l' osservazione. Finalmente negli altri Evaporimetri molto spesso sperimentasi l' inconveniente gravissimo delle agitazioni dell' aria (non parlo del vento forte), che rendono tremula la superficie di livello e impediscono l' esatta puntata, inconveniente che non ha luogo nell' Atmometro Vivenot in cui la evaporazione misurasi notando l' altezza in cui giunge l' acqua dentro un tubo sottile di cristallo.

§.° II.°

Dopo la pubblicazione della prima Memoria, lo studio della meteorologia nelle stazioni Italiane si è arricchito di due pregevoli strumenti, uno costruito dal Tecnomasio Italiano, e l'altro (che è un Atmometro Vivenot con ulteriori perfezionamenti), dal sig. Antonio Frascoli macchinista del Liceo Beccaria di Milano. Siccome questi due strumenti trovansi nella collezione del R. Osservatorio di Modena, stimo conveniente darne quì la descrizione e il disegno.

Un treppiedi poderoso di bronzo *P P' P''* (fig. 1.ª) sostiene un'esagono *E* anche di bronzo, su cui è avvitato un pezzo circolare di ottone con solido collaretto *mm*, che cinge un recipiente cilindrico di cristallo *R*, il cui diametro interno è 118 mm. e la cui profondità è 80 mm. I due piedi *P* e *P'* recano ciascuno una colonnetta verticale di bronzo *C* alta 32 cent. che nella base termina con un cilindretto *n* del diametro di 35 mm. Nella base o collaretto di ottone del recipiente cilindrico di cristallo, sono fortemente avvitate due aste verticali di ottone *tt* lunghe 15 cent. che nella parte superiore sono congiunte con una traversa orizzontale di ottone *uu*, lunga anche 15 cent., parallella al fondo del recipiente. Nel mezzo di questa traversa è fissata la madre della vite micrometrica. Nello stesso collare di ottone *mm* trovasi un rubinetto, che comunica con l' interno del recipiente per vuotarlo quando si vuole. Sul terzo piede dello strumento, su quello cioè senza colonnetta, vi è sopra una lastra di ottone un secondo recipiente cilindrico di cristallo del diametro di 68 mm. che serve per raccogliere l'acqua che si versa dal rubinetto. Questo secondo recipiente di cristallo, munito anche di un anello di ottone nella parte inferiore, può togliersi a volontà dall' incastro *s* in cui trovasi, e nel quale è fissato per mezzo di due punte in-

fisse all' anello che entrano in apposite aperture, prima verticali e poi orizzontali, praticate nell' incastro *s* in due punti diametralmente opposti. La vite micrometrica è perpendicolare alla traversa *uu*. Nella sua testa trovasi un dischetto circolare *d*, di 55 mm. di diametro, diviso in 100 parti, dischetto che fa unico sistema con la vite. Girando quest' ultima il dischetto si innalza o si abbassa parallellamente a se stesso, e il suo orlo scorre lungo una lamina verticale di ottone *x*, divisa in 25 mm. infissa perpendicolarmente nella traversa *uu*. Tutte le 100 parti del dischetto ossia della testa della vite, comprendono il movimento della medesima per un millimetro di alzamento o di abbassamento, e perciò le divisioni del dischetto indicano centesimi di millimetro, e la lamina verticale *x* serve per misura del movimento e per indice dell' apparecchio. Siccome i decimi delle divisioni possono stimarsi ad occhio, questo Evaporimetro può dare i millesimi di millimetro. La vite è terminata nella sua parte inferiore in un piccolo cono di ottone come si vede nella figura. Un coperchio conico metallico *BB* dipinto in bianco, può adattarsi volendolo alla parte superiore dello apparecchio, per mezzo di due tubi metallici infissi verticalmente ad esso coperchio, e che entrano nella parte superiore delle due colonnette, alle quali congiungonsi per mezzo di due pernetti *h* di ferro, che chiudono un buco orizzontale che traversa da un capo all' altro i tubi e le colonnette.

Volendo fare uso dello apparecchio, si riempie di acqua il recipiente cilindrico prossimamente sino all'orlo. Indi si livella l'apparecchio o per mezzo di viti calanti, quando esse sono apposte al treppiedi, o in caso diverso per mezzo di piccoli cunei di legno. Fatto ciò si scende la vite finchè la punta del cono inferiore viene a sfiorare la superficie dell' acqua. Siccome la vite scorgesi riflessa nell' acqua, lo sfioramento avviene quando la punta coincide con la sua imagine. Questa puntata iniziale dee farsi quando il dischetto trovasi prossimamente sullo zero della lamina divisa, posizione che corrisponde al recipiente pieno in prossimità all' orlo. Quindi se l' acqua versata è in eccesso si toglie il soprappiù aprendo il ro-

binetto, e se è in difetto si aggiunge con una ampollina a becco nuova acqua. Fatta la lettura si lascia immobile l'apparecchio per 24 ore nel luogo di esposizione. Scorso questo intervallo si scende di nuovo la vite, sino a sfiorare la superficie dell' acqua, e si legge la posizione della testa della vite. La differenza delle letture, rappresenta l' acqua evaporata in 24 ore. Se per esempio nella puntata iniziale la lettura è 0, 432 e dopo 24 ore nella testa della vite si legge 2, 726 l' evaporazione è stata 2, 294. Il robinetto serve ancora per vuotare completamente di tempo in tempo il recipiente e rinettarlo, per togliere il pulviscolo che vien cadendovi dall' aria, e che in qualche modo perturba l' andamento della evaporazione, operazione che il Prof. Cantoni consiglia di fare ogni 15 giorni nella stagione calda ed ogni mese nella fredda.

Siccome questo apparecchio trovasi in quasi tutte le stazioni meteorologiche Italiane, rendevasi indispensabile compararlo coll' Atmometro di cui fò uso. Dopo una serie competente di comparazioni sarà collocato sul terrazzo dell' Osservatorio, in sostituzione dell' antico chē il gelo ruppe prima che si fosse paragonato, come era mio intendimento, con l'Atmometro Vivenot. Eliminando le osservazioni nei giorni con pioggia, grandine, neve, e con vento sensibile, e non facendo uso del coperchio metallico dell' apparecchio (per pareggiare il più che è possibile le condizioni dello strumento, a quelle delle acque e degli alberi in aperta campagna), si utilizzeranno tutte le osservazioni eseguite nelle condizioni propizie, per determinare il rapporto tra l' evaporazione dentro la finestra meteorologica (che si osserva senza interruzioni), e quella in un luogo scoperto e liberamente soleggiato per tutto il giorno.

Il sig. Frascoli nel suo nuovo Atmometro, rappresentato dalla fig. 2.ª, ha modificato il primitivo Atmometro Vivenot, facendo cilindrico e non sferico il recipiente inferiore *S* che pesca dentro il mercurio. Esso è infisso a un pezzo emisferico di ottone *O*, e fa unico sistema col cannello *t* e col vase evaporatore *E* (e perciò con la parte mobile dell' apparecchio). Un tratto inciso nel serbatojo del mercurio *M*, indica sino a quale altezza deve versarsi il mer-

curio. Il vase evaporatore *E*, la cui parte cilindrica è alta 20 mm., è anche infisso a un pezzo emisferico di ottone *O'*. Il raggio interno del cannello è 2^{mm} 92, e quello dei recipienti cilindrici *E* ed *S* è di 20 mm. Il serbatojo *M* ha il raggio interno di 26 mm. La base dello strumento è un solido piattello di bronzo con tre viti calanti. Si innalzano perpendicolarmente sulla base due colonnette cilindriche, una ben levigata alla superficie su cui scorre per mezzo della vite di richiamo *F* un anello solido *m* che appartiene alla porzione mobile dell' apparecchio. In modo che girando la vite *F* da un lato o dall' altro, la parte mobile si innalza o si abbassa. L' altra colonnetta, più sottile e meno alta, porta un' indice fisso *i*. La parte mobile, oltre al cannello centrale e ai due recipienti *E* ed *S*, reca una graduazione e un nonio *n*, che passa orizzontalmente innanzi al cannello, e scorre dall' altro lato lungo un grosso filo di ottone *f*. Sulla medesima parte mobile, verso il basso, al di sotto della graduazione, vi è un tratto *x* innanzi al quale deve trovarsi l' indice *i* nella posizione di misura, ossia che determina l' innalzamento della parte mobile in tale posizione. In modo che in questo Atmometro la posizione di misura non è relativa alla stessa posizione della parte mobile riguardo alla superficie del mercurio, ma riguardo alla base dello apparecchio. Questo Atmometro ha il vantaggio, che le divisioni tracciate nella scala, indicano millimetri effettivi di evaporazione e decimi di millimetro. Il nonio dà i centesimi di millimetro. Il principio da cui si desume l' ampiezza di un millimetro di evaporazione effettiva nella costruzione di questo Atmometro, è stato sviluppato dal Prof. Hajech di Milano nelle seguenti formule inedite, che mi sono state gentilmente comunicate.

1.° *Caso*. Posizione di misura relativa al piano della base. Prima della evaporazione sia *m* fig. 3.ª il livello dell' acqua nel cannello, *n* quello dell' acqua nel recipiente inferiore, e *p* quello del mercurio nella vaschetta. Dopo l' evaporazione queste altezze siano indicate da *m'*, *n'*, *p'*. Stabilendo le notazioni indicate dalla fig. 3.ª,

si ha per l' espressione del volume dell' acqua esistente nell' apparato,

prima della evaporazione $\pi\ (r^2\ a + R^2\ A)$

dopo . . . . $\pi\ (r^2\ a' + R^2\ A')$

Chiamando x l'altezza vera della colonna di acqua di raggio r evaporata, si ha pel volume dell' acqua evaporata

$$\pi\ r^2\ x = \pi\ r^2\ (a - a') + \pi\ R^2\ (A - A') \quad . . . . \quad (1).$$

Sia d la densità del mercurio presa per unità quella dell' acqua, le differenze di livello h ed h' sono

$$h = \frac{A + a}{d} \qquad\qquad h' = \frac{A' + a'}{d}$$

e in conseguenza

$$h - h' = \frac{A - A'}{d} + \frac{a - a'}{d} \quad . . . . \quad (2).$$

Il volume del mercurio prima della evaporazione dell' acqua, contato dal livello n all' insù è

$$\pi\ (S^2 - S'^2)\ h.$$

Il volume del mercurio dopo l' evaporazione dell' acqua, contato dallo stesso livello n all' insù, è la somma delle tre quantità

$$\pi\ R^2\ (A - A')$$

$$\pi\ (S^2 - S'^2)\ (A - A')$$

$$\pi\ (S^2 - S'^2)\ h'.$$

Uguagliando i due volumi si ha

$$(S^2 - S'^2) \Big[(h - h') - (A - A') \Big] = R^2\ (A - A') \quad . . \quad (3)$$

Sostituendo nella (3) il valore di $h - h'$ dato dalla (2) ricavasi

$$A - A' = \frac{(S^2 - S'^2)(a - a')}{d R^2 + (d - 1)(S^2 - S'^2)}$$

e ponendo questo valore nella (1)

$$x = (a - a')\left[1 + \frac{R^2}{r^2} \frac{S^2 - S'^2}{d R^2 + (d - 1)(S^2 - S'^2)}\right].$$

Facendo eguale a k il coefficiente di $a - a'$, è chiaro che l' abbassamento apparente nel cannello che corrisponde all' evaporazione di un millimetro di acqua nel recipiente superiore è

$$a - a' = \frac{R'^2}{k r^2}.$$

Con quest' ultima formula è calcolata l' ampiezza di 1 mill. di evaporazione effettiva, nell' Atmometro Frascoli sopra descritto.

2.° *Caso.* Posizione di misura relativa al livello del mercurio fig. 4.ª (4). Si ha come sopra

$$\pi r^2 x = \pi r^2 (a - a') + \pi R^2 (A - A')$$

$$h - h' = \frac{A - A'}{d} + \frac{(a - a')}{d}.$$

Essendo in questo caso $h - h' = A - A'$ si ha

$$A - A' = \frac{a - a'}{d - 1}$$

che sostituita nel valore antecedente di $\pi r^2 x$ somministra

$$x = (a - a')\left(1 + \frac{R^2}{r^2 (d - 1)}\right).$$

---

(4) Nel primitivo Atmometro Vivenot la posizione di misura è indicata mediante l' affioramento di una punta di avorio sulla superficie del mercurio.

3.° *Caso*. Suppongasi che dopo aver notata la posizione iniziale dell' atmometro, e misurata in tale posizione l' altezza dell' acqua nel cannello, si disponga l' apparecchio nella posizione di esperimento, e dopo avvenuta l'evaporazione lo si riduca alla posizione di misura, cioè alla stessa distanza dal basamento, nè ciò bastando per fare apparire l' estremo della colonna di acqua nel cannello, si abbassi l' atmometro al di sotto della posizione iniziale, cioè lo si porti più vicino alla base fissa di esso (supposta orizzontale), e con ciò l' estremo della colonna di acqua giunga ad essere nel cannello.

È facile dimostrare che chiamando q l' abbassamento in millimetri così prodotto nell' atmometro, si ha

$$X=(a-a')\frac{1}{R'^2}\left[r^2+R^2\frac{S^2-S'^2}{dR^2+(d-1)(S^2-S'^2)}\right]+$$

$$+\frac{R^2}{R'^2}\frac{dS^2q}{dR^2+(d-1)(S^2-S'^2)}\;.$$

Per $q=0$ la formula è quella stessa superiormente trovata. Il valore di q può leggersi nello stesso strumento, per mezzo dei millimetri che scorrono innanzi all' indice i fig. 2.ª

§.° III.°

Le osservazioni del 1867 furono negli ultimi dell' anno contrariate dalla fredda temperatura, che produsse per lungo tratto il congelamento dell' acqua dello Atmometro. Ho voluto utilizzare questa occasione per talune ricerche sul congelamento delle masse di acqua tranquille, facendo uso di vasi estensibili e non estensibili. In uno stanzino freddissimo, vicino al terrazzo superiore dell' Osservatorio, depositai alcuni vasi cilindrici di lamina sottile di zinco pieni di acqua piovana. Il fondo *f f* di tali vasi fig. 5.ª era esattamente piano e combaciava col terreno dello stanzino su cui posavano i vasi. Dopo alcuni giorni nei quali lasciai inalterata ogni cosa e chiuso lo stanzino, ritornandovi trovai che era interamente gelata l' acqua dei vasi, e che quest' ultimi erano deformati, e precisamente il fondo non era più piano ma quasi regolarmente emisferico, con un raggio un po' inferiore a quello della parte cilindrica fig. 6.ª In conseguenza di questa deformazione, i vasi o si trovavano in equilibrio tangenzialmente in *p* al suolo dello stanzino, ovvero anche erano rovesciati. Questi vasettini di lamina di zinco erano pieni di acqua di pioggia limpida e netta. Uno di essi conteneva acqua di pioggia sporca ed impura, che era servita a rinettare utensili insudiciati e provette ove erano state conservate varie soluzioni saline. L' acqua di questo vase si trovò congelata in un modo veramente singolare, perchè tutte le impurità, che quando l' acqua era allo stato liquido la rendevano uniformemente grigia ed opaca, si trovarono raccolte in *l* fig. 7.ª, formando una lente biconvessa col piano centrale coincidente con quello ove prima della esposizione trovavasi il fondo del vase. Questa lente biconvessa contenente materie solide variamente co-

lorate, formanti una pasta granulosa, era in tutte le sue parti staccata dalle pareti del vasettino.

In una finestra bene esposta collocai vari vasi cilindrici di cristallo, contenenti acqua di pioggia. Il fondo di essi vasi non poteva certamente distendersi per la tenacità della sostanza. Però quando cominciava il disgelo osservavasi quanto segue. La prima a liquefarsi era l' acqua aderente alle pareti interne del vase. Progredendo il disgelo, cresceva di spessezza lo strato liquido interposto tra le pareti e il nocciolo centrale gelato. Quando la spessezza di questo strato era sensibile, osservavasi che la parte gelata era inferiormente terminata in una calotta sferica, del tutto simile alla forma che dopo il congelamento assumeva il fondo di un vase cilindrico di lamina di zinco, uguale in diametro a quello del cilindro gelato galleggiante nel vase di cristallo. Ciò è rappresentato dalla fig. 8.ª in cui $m\ m'\ n\ n'$ denota il vase di cristallo, e G il nocciolo gelato dopo alcuni giorni di disgelo. Progredendo il disgelo, il nocciolo G si impiccoliva sempre più, rimanendo costantemente alla superficie dell' acqua, col centro coincidente con quello del vase, e sempre col fondo emisferico fig. 9.ª

Talvolta mentre il nocciolo trovavasi allo stato G fig. 8.ª avveniva un nuovo gelo. Allora sospendevasi la progressione graduale da G a g, manifestandosi il seguente fenomeno. Appena verificavasi un nuovo abbassamento di temperatura, si formava nel fondo del vase un gran numero di filetti come di argento, simmetricamente disposti, cioè che divergevano tutti molto prossimamente dal centro della superficie sferica del fondo del nocciolo G fig. 10.ª Essi poi non aderivano ai due estremi col fondo del vase e col ghiaccio G, ma stavano immobilmente e con le estremità libere nella parte inferiore del vase. Esaminando con attenzione e da vicino questi filetti, vedevasi che essi erano esili tubettini vuoti, e dippiù che nella parte superiore in quella cioè più vicina al fondo del nocciolo, terminavano in una sottilissima sfera anche vuota, come è rappresentato dalla fig. 11.ª Lo spazio

n interposto tra due filetti adjacenti, conteneva acqua gelata o quasi gelata. Gradatamente lo spazio *n* cresceva di volume e i tubettini con le sfericine corrispondenti si rendevano sempre più esili e quasi invisibili, sinchè non se ne vedeva più traccia, e allora tutto il vase trovavasi in ogni sua parte ripieno di ghiaccio diafano ed uniforme. Restava in tale stato finchè non si immutavano le condizioni della temperatura. Ricominciando il disgelo, si ripetevano gli stessi fenomeni sopra descritti.

Quei tubettini vuoti di cui si è parlato, ciascuno terminato alla sua estremità superiore da una sfericina vuota, che congelando l' acqua gradatamente diminuivano di volume sino a rendersi invisibili, probabilmente hanno influenza in ciò che costantemente osservavasi quando poi avvenuto il disgelo, dentro il vase non vi erano più particelle di ghiaccio. Nei primi istanti del completo disgelo, tutta la massa dell' acqua vedevasi, anche nelle parti centrali, disseminata di esili bollicine, le quali o sparivano gradatamente, ma con molta lentezza, lasciando per più giorni immobile il vase, ovvero si faceano in un tratto sparire agitando fortemente l' acqua con un fuscello.

Ignoro se questi fatti siansi da altri osservati. Forse nella serie dei medesimi, mancano anelli intermedi la cui osservazione mi sfuggì. In tutti i casi credo che non riuscirà discara ai fisici la fedele esposizione di questi fenomeni, che potranno formare l' oggetto di studî e dichiarazioni speciali di cui non m' intrattengo perchè sono estranei all' argomento di questo scritto.

§.° IV.°

La tavola annessa a questo paragrafo contiene le osservazioni sulla evaporazione, eseguite con l' Atmometro Vivenot per ogni giorno del 1867. La distribuzione della tavola è presso a poco quella medesima di cui feci uso l' anno decorso. *A* denota il numero delle gocce versate nel recipiente dopo l' intervallo della esposizione, e *B* la temperatura corrispondente. *A'* è il grado segnato dal cannello dell'Atmometro nella posizione di misura, dopo versate le gocce. La colonna *E* indica per ogni data la differenza di *A'* col giorno antecedente. *C* è il numero dei millimetri del cannello occupati da una goccia alla temperatura *B*, numero determinato per mezzo della formula

$$C = 4.8554 - 0.040966.\,B.$$

D è il prodotto di *A* per *C*, ed *F* questo prodotto più la differenza *E*. Finalmente nell' ultima colonna vi è la riduzione dei millimetri *F* del cannello, a millimetri *G* del vase evaporatore, per mezzo della formula

$$G = 0.01079428\,F.$$

Dove nella colonna *G* vi è un tratto di unione verticale, deve intendersi che la quantità che ad esso corrisponde, appartiene a tutte le date che sono comprese nel tratto. In tutto l' anno mancano sei giorni di osservazione, uno in Agosto e cinque in Settembre, in conseguenza di ristauri e perfezionamenti fatti nella finestra meteorologica.

Ecco i risultati del 1867:

Mesi	Evaporaz. media in millim.	Temperat. media in gr. cent.	Umidità media	Pioggia caduta in millim.	Vel. oraria del vento in kil.
Gennajo. .	0.6106	2.007	89.00	57.379	8.60
Febbrajo .	1.2682	6.820	77.12	12.510	8.45
Marzo. . .	1.5722	8.554	77.37	69.755	10.80
Aprile. . .	3.7679	15.138	56.43	12.589	11.66
Maggio . .	4.2177	19.237	54.67	38.982	9.82
Giugno . .	4.5080	22.035	59.83	125.945	9.33
Luglio. . .	5.1869	24.516	51.53	12.199	9.19
Agosto . .	4.1130	23.870	59.87	107.572	8.61
Settembre.	3.3721	21.434	63.17	139.853	8.48
Ottobre . .	1.3721	12.583	76.57	105.950	8.92
Novembre	0.9712	6.522	77.23	43.390	6.89
Dicembre .	0.6467	1.350	83.43	67.120	7.75
1867	2.6339	13.672	68.85	793.244	9.04

L' acqua dello Atmometro in Dicembre 1867, Gennajo e Febbrajo 1868 fu quasi sempre gelata. Allorchè disgelavasi, si aspettava che si fosse ridotta completamente liquida, e allora si comparava il livello in cui trovavasi l' acqua, con quello in cui fu lasciata nell' ultima osservazione. In questo modo valutossi l' evaporazione, durante tutta l' epoca del gelo e disgelo. Le osservazioni regolari sulla evaporazione, ricominciarono al 1° Marzo 1868. Però in tutto l' intervallo dai 23 Dicembre a 29 Febbrajo, nel quale furono compresi tutti i geli e disgeli dell' Atmometro nello inverno 1867-68, fu sempre conosciuta l' evaporazione, determinata come si è detto nelle occasioni di disgelo. Le osservazioni eseguite in questo intervallo sono le seguenti:

1868	Gennajo	21	mm.	7.708	per 29	giorni
		24	. .	1.933	3	»
	Febbrajo	1	. .	4.796	8	»
		2	. .	0.625	1	»
		3	. .	0.407	1	»
		4	. .	0.207	1	»
		16	. .	4.598	12	»
		17	. .	0.500	1	»
		20	. .	0.808	3	»
		21	. .	0.775	1	»
		24	. .	1.962	3	»
		25	. .	0.698	1	»
		26	. .	0.824	1	»
		27	. .	0.882	1	»
		29	. .	1.008	2	»

In conseguenza l' evaporazione media diurna fu in Gennajo 1868 di mm. 0.3778 e in Febbrajo di mm. 0.4791.

TAVOLA I.

Gennajo 1867

Data	A	A′	B	C	D	E	F	G
1								
2	14	16.7	5.3	4.7202	66.1	—15.8	50.3	0.5429
3	0	65.9	2.8	4.7407	0.0	+49.2	49.2	0.5311
4								
5								
6								
7								
8								
9	55	43.0	2.0	4.7735	262.5	—22.9	239.6	2.5865
10	0	57.7	2.8	4.7487	0.0	+14.7	14.7	0.1587
11	10	41.2	5.9	4.6137	46.1	—16.5	29.6	0.3195
12	0	56.1	4.1	4.6874	0.0	+14.9	14.9	0.1608
13	8	41.5	4.2	4.6833	37.5	—14.6	22.9	0.2472
14								
15	85	40.0	8.3	4.5154	383.8	— 1.5	382.3	4.1266
16	24	56.0	2.4	4.7571	114.2	+16.0	130.2	1.4054
17								
18	20	42.6	5.9	4.6956	93.9	—13.4	80.5	0.8689
19	12	50.0	1.1	4.8103	57.7	+ 7.4	65.1	0.7028
20	10	33.5	1.7	4.7858	47.9	—16.5	31.4	0.3589
21	0	64.4	0.4	4.8590	0.0	+30.9	30.9	0.3335
22								
23								
24	25	58.1	1.7	4.7858	119.6	—26.5	93.3	1.0071
25	0	58.6	6.9	4.5727	0.0	+20.5	20.5	0.2215
26	20	0.0	5.8	4.6178	92.4	—58.6	53.8	0.3648
27	0	69.9	8.8	4.4949	0.0	+69.9	69.9	0.7545
28	0	62.9	7.7	4.5400	0.0	+42.5	42.5	0.4566
29	15	40.0	8.0	4.5277	67.9	—22.9	45.0	0.4858
30	0	76.0	9.5	4.4662	0.0	+36.0	36.0	0.3886
31	65	56.0	9.2	4.4785	291.1	—20.0	271.1	2.9264

Febbrajo 1867

Data	A	A′	B	C	D	E	F	G
1	36	44.9	8.1	4.5236	162.8	—11.1	151.7	1.6375
2	50	24.7	8.5	4.5072	125.2	—20.2	115.0	1.2413
3	16	54.5	7.0	4.5686	73.1	+29.8	102.9	1.1107
4	12	45.1	1.0	4.8144	57.8	— 9.4	48.4	0.5225
5	12	52.3	6.0	4.6096	55.3	—12.8	42.5	0.4588
6	5	48.7	6.9	4.5727	22.9	+16.4	39.3	0.4241
7	70	64.0	10.0	4.4457	311.2	+15.3	326.5	3.5244
8	36	62.0	11.8	4.3720	157.4	— 2.0	155.4	1.6774
9	25	52.3	11.7	4.3761	109.4	— 9.7	99.7	1.0762
10	20	38.5	10.7	4.4171	88.3	—13.8	74.5	0.8042
11	10	68.3	9.7	4.4580	44.6	+29.8	74.4	0.8031
12								
13	50	41.0	8.8	4.4949	224.7	—27.3	197.4	2.1308
14	55	0.0	10.6	4.4212	154.7	—41.0	113.7	1.2273
15	12	50.0	9.9	4.4498	53.4	+50.0	103.4	1.1161
16	15	45.5	9.0	4.4867	67.3	— 4.5	62.8	0.6779
17	12	57.9	10.7	4.4171	53.0	+12.4	65.4	0.7060
18	20	51.2	13.7	4.2942	85.9	— 6.7	79.2	0.8549
19	50	52.2	11.2	4.3966	151.9	+ 1.0	152.9	1.4545
20	36	0.0	12.7	4.3351	156.1	—52.2	103.9	1.1215
21	40	7.7	13.9	4.2860	171.4	+ 7.7	179.1	1.9332
22	50	52.1	13.7	4.2942	128.8	+44.4	173.2	1.8696
23	40	59.7	14.6	4.2575	170.3	+ 7.6	177.9	1.9203
24	36	53.2	12.7	4.3351	156.1	— 6.5	149.6	1.6148
25	40	0.0	12.9	4.3269	173.1	—53.2	119.9	1.2941
26	30	24.0	13.7	4.2942	128.8	+24.0	152.8	1.6493
27	15	57.6	4.9	4.6547	69.8	+33.6	103.4	1.1161
28	50	63.0	5.2	4.6424	139.5	+ 5.4	144.7	1.5620

TAVOLA I. (Continuazione)

Marzo 1867

Data	A	A'	B	C	D	E	F	G
1								
2	142	64.4	5.2	4 6424	659.2	+ 1.4	660.6	7.1308
3	40	61.8	5.4	4.6342	185.4	— 2.6	182.8	1.9731
4	40	51.0	9.0	4.4867	179.5	—10.8	168.7	1.8211
5	24	62.0	1.1	4.8103	115.4	+11.0	126.4	1.3624
6	10	44 9	5.1	4.6465	46.5	—17.1	29.4	0.3173
7	6	43.0	5.8	4.6178	27.7	— 1.9	25.8	0.2785
8	10	42.8	8.4	4.5113	45.1	— 0.2	44.9	0.4847
9	12	39.0	8.9	4.4908	53.9	— 3.8	50.1	0.5408
10	10	44.9	13.9	4.2860	42.9	+ 5.9	48.8	0.5268
11	10	61.1	11.7	4.3761	43.8	+16.2	60.0	0.6477
12								
13	40	66.7	5 2	4.6424	185.7	+ 5.6	191.3	2.0649
14	20	55.3	9.6	4.4621	89.2	—11.4	77.8	0 8398
15	20	47.3	10.0	4.4457	88.9	— 8.0	80.9	0.8732
16	20	40.7	11.9	4.3679	87.4	— 6.6	80.8	0.8721
17	28	0.0	5.8	4.6178	129.5	—40.7	88.6	0.9564
18								
19	0	61.5	17.2	4.1508	0.0	+61.5	61.5	0.6659
20	60	55.8	16.1	4.1958	251.7	— 7.7	244.0	2.6339
21	55	50 0	17 0	4.1590	228.7	— 3.8	224.9	2.4277
22	40	66.0	13.7	4.2942	171.8	+16 0	187.8	2.0271
23	36	42.7	13.8	4.2901	154.4	—23.3	131.1	1.4151
24	40	64.9	16.1	4.1958	167.8	+22.2	190.0	2 0509
25	50	62.9	18.0	4.1180	205.9	— 2.0	203.9	2.2010
26	60	66.0	14.0	4.2819	256.9	+ 3.1	260.0	2 8066
27	90	47.5	15.9	4.2040	378.4	—18.5	359.9	3.8848
28	60	47.6	17.0	4.1590	249.5	+ 0 1	249 6	2.6943
29	40	65.7	13.6	4.2983	171.9	+18.1	190.0	2.0509
30	36	38.0	13.0	4.3228	155.6	—27.7	127.9	1.3806
31	30	71.3	9.1	4.4826	134.5	+33 3	167.8	1.8113

Aprile 1867

Data	A	A'	B	C	D	E	F	G
1	55	45.6	11.8	4.3720	240.5	—25.7	214.8	2.3186
2	50	63.0	12.8	4.3310	216.5	+17.4	233.9	2.5248
3								
4	130	0	18.9	4.0811	530 5	—63.0	467.5	5.0464
5	60	43.3	16.8	4.1672	250 0	+43 3	293.3	3.1660
6	65	61.3	20.3	4.0238	261.5	+18 0	279.5	3.0170
7	50	45 6	17.8	4.1262	206.3	—15.7	190.6	2.0574
8	160	34.4	20.8	4.0033	640.5	—11 2	629.3	6.7928
9	220	60.6	19.8	4.0445	889.7	+26 2	915.9	9.8865
10	120	37.6	18.6	4.0934	491.2	—23.0	468.2	5.0540
11	100	14.2	19.5	4.0566	405.7	—23.4	382.3	4.1266
12	70	56.1	17.8	4.1262	288.8	+41.9	330.7	3.5697
13	90	41.0	18.9	4.0811	567 5	—15.1	552.2	5.8018
14	80	39.5	18.9	4 0811	326 5	— 1.5	325.0	3.5082
15	150		20.4	4.0197	603 0			
16	100	5.0	25 5	3.8108	381.1	—34.5	949.6	10.2503
17	135		19.8	4 0443	546.0			
18	40	54.3	21.5	3.9828	159.3	+49.3	754.6	8.1454
19	40	59.3	18.3	4.1057	164 2	+ 5.0	169.2	1.8264
20	65	63.5	23.1	3.9091	254.1	+ 4.2	258.3	2 7882
21								
22	130	33.0	17.6	4.1344	537.5	—30.5	507.0	5.4727
23	65	62.7	19.9	4.0402	262.6	+29.7	292 3	3.1552
24	100	0.0	22.8	3.9214	392.1	—62.7	329 4	3.5556
25	90	0.0	22.8	3.9214	352.9	0.0	352.9	3.8093
26	90	58.0	21.7	3 9664	357.0	+58.0	415.0	4.4796
27	80	49.5	21.9	3.9582	316.7	— 8.5	308.2	3.3269
28	70	52.0	20.5	4.0238	281.7	+ 2.5	284.2	3.0678
29	95	22.2	20 8	4.0033	380.3	—29.8	350.5	3.7834
30	90	55.0	14.9	4.2450	382.0	+32.8	414.8	4.4774

TAVOLA I. (Continuazione)

Maggio 1867									Giugno 1867								
Data	A	A'	B	C	D	E	F	G	Data	A	A'	B	C	D	E	F	G
1	70	62.3	14°.8	4.2491	297.4	+ 7.3	304.7	3.2891	1	210	70.3	27°.8	3.7465	780.5	+ 7.7	788.2	8.5081
2	80	43.6	18.7	4.0893	327.1	—18.7	308.4	3.3290	2	120	23.2	29.7	3.6387	436.6	—47.1	389.5	4.2043
3	75	53.4	18.4	4.4139	308.5	+ 9.8	318.3	3.4358	3	150	0.0	29.0	3.6674	550.1	—23.2	526.9	5.6875
4	90	52.2	19.5	4.0566	365.1	— 1.2	363.9	3.9281	4	95	58.4	26.0	3.7903	360.1	+58.4	418.5	4.5174
5	95	55.0	22.7	3.9255	372.9	+ 0.8	373.7	4.0339	5	126	0.0	26.8	3.7575	473.4	—58.4	415.0	4.4796
6	95	43.7	24.9	3.8353	364.3	— 9.3	355.0	3.8320	6	100	56.2	29.4	3.6540	368.1	+56.2	421.3	4.5476
7	110	56.1	26.2	3.7821	416.0	+12.4	428.4	4.6243	7	120	63.7	20.8	4.0033	480.4	+ 7.5	487.9	5.2665
8	135	46.3	27.0	3.7493	506.2	—39.8	466.4	5.0345	8	105	58.6	24.1	3.8681	406.1	— 5.1	401.0	4.3285
9	135	0.0	27.0	3.7493	506.2	—16.3	489.9	5.2880	9	142	0.0	25.1	3.8272	543.5	—58.6	484.9	5.2341
10	120	46.2	27.0	3.7493	449.9	+16.2	466.1	5.0313	10	139	0.0	26.3	3.7780	525.1	0.0	525.1	5.6681
11	80	64.0	25.2	3.8231	305.8	+47.8	353.6	3.8169	11	160	59.5	28.8	3.6756	588.1	+59.5	647.6	6.9905
12	80	58.2	24.7	3.8433	307.5	— 5.8	301.7	3.2567	12	140	57.6	30.4	3.6400	505.4	— 1.9	503.5	5.4349
13	90	64.6	24.1	3.8681	348.1	+ 6.4	354.5	3.8266	13	100	57.6	29.2	3.6592	365.9	0.0	365.9	3.9497
14	140	63.2	25.7	3.8026	532.4	— 1.4	531.0	5.7317	14	100	48.0	18.5	4.0975	409.7	— 9.6	400.1	4.3188
15	130	58.0	24.6	3.8476	500.2	— 5.2	495.0	5.3432	15	65	64.2	20.8	4.0033	260.2	+16.2	276.4	2.9836
16	100	37.1	21.8	3.9623	396.2	—20.9	375.3	4.0541	16	70	61.1	20.8	4.0033	280.2	— 3.1	277.1	2.9912
17	90	55.1	22.9	3.9173	352.6	— 4.0	348.6	3.7630	17	86	71.2	21.8	3.9623	340.8	+10.1	350.9	3.7877
18	95	68.7	24.4	3.8681	367.5	+35.6	403.1	4.3512	18	110	37.9	23.7	3.8845	427.3	—33.3	394.0	4.2530
19	110	65.2	21.8	3.9623	435.8	— 3.5	432.3	4.6663	19	90	44.6	24.4	3.8558	347.0	+ 6.7	353.7	3.8180
20	112	20.4	24.1	3.8681	433.2	—44.8	388.4	4.1925	20	55	62.0	23.9	3.8763	213.2	+17.4	230.6	2.4892
21	115	45.8	20.5	4.0156	461.8	+25.4	487.2	5.2590	21	100	56.6	26.6	3.7657	376.6	— 5.4	371.2	4.0069
22	90	0.0	19.5	4.0566	365.1	—45.8	319.3	3.4465	22	105	36.7	28.0	3.7084	389.4	—19.9	369.5	3.9885
23	120	0.0	15.8	4.2081	504.9	0.0	504.9	5.4500	23	90	46.0	25.4	3.8149	343.3	+ 9.3	352.6	3.8061
24	90	58.4	18.2	4.1098	369.9	+38.4	408.3	4.4073	24	75	61.0	20.9	3.9992	299.9	+15.0	314.9	3.3991
25	104	0.0	20.0	4.0361	419.8	—38.4	381.4	4.1169	25	90	2.5	28.4	3.6920	332.3	—58.5	273.8	2.9555
26	84	0.0	21.9	3.9582	332.5	0.0	332.5	3.5891	26								
27	55	0.0	24.4	3.8558	212.1	0.0	212.1	2.2895	27	170	53.5	25.6	3.8067	647.1	+51.0	698.1	7.5356
28	65	75.3	26.0	3.7903	246.4	+75.3	321.7	3.4726	28	105	54.1	24.1	3.8681	406.1	+ 0.6	406.7	4.3901
29	125	0.0	27.4	3.7329	466.6	—75.3	391.3	4.2238	29	165	60.3	23.3	3.9009	643.6	+ 6.2	649.8	7.0141
30	120	0.0	26.7	3.7616	451.4	0.0	451.4	4.8725	30	130	0.0	25.7	3.8026	494.3	—60.3	434.0	4.6847
31	105	62.6	29.8	3.6346	381.6	+62.6	444.2	4.7949									

TAVOLA I. (Continuazione)

Luglio 1867

Data	A	A'	B	C	D	E	F	G
1	75	63.5	25°.1	3.8272	287.0	+63.5	350.5	3.7834
2	100	0.0	26.4	3.7862	378.6	—63.5	315.1	3.4013
3	84	0.0	27.9	3.7125	341.8	0.0	341.8	3.3656
4	95	64.8	30.1	3.6223	344.1	+64.8	408.9	4.4138
5	120	55.7	27.1	3.7452	449.4	—11.1	438.3	4.7341
6	90	52.3	17.9	4.4221	371.0	— 1.4	369.6	3.9896
7	65	35.3	20.6	4.0115	260.7	—17.0	243.7	2.6307
8	95	53.8	25.2	3.9050	371.0	+18.5	389.5	4.2043
9	95	66.0	25.5	3.8108	362.0	+12.2	374.2	4.0393
10	120	64.2	28.0	3.7084	445.0	— 1.8	443.2	4.7841
11	130	50.2	28.2	3.7002	481.0	—14.0	467.0	5.0410
12	145	53.4	30.2	3.6182	524.6	+ 3.2	527.8	5.6972
13	150	68.3	29.4	3.6510	547.6	+14.9	562.5	6.0718
14	140	69.1	29.8	3.6346	508.8	+ 0.8	509.6	5.5007
15	120	70.0	31.5	3.5650	427.8	+ 0.9	428.7	4.6276
16	165	53.8	31.2	3.5773	590.2	—16.2	574.0	6.1959
17	130	46.0	28.8	3.6756	477.8	— 7.8	470.0	5.0733
18	135	65.1	31.6	3.5609	480.7	+19.1	499.8	5.3949
19	170	39.6	25.8	3.7985	645.7	—25.5	620.2	6.6947
20	112	43.7	28.0	3.7084	415.3	+ 4.1	419.4	4.5270
21	135	56.0	30.1	3.6223	489.0	+12.3	501.3	5.4111
22	140	63.1	32.2	3.5363	495.1	+ 7.1	502.2	5.4209
23	165	60.7	33.4	3.4871	575.4	— 2.4	573.0	6.1851
24	160	56.8	30.1	3.6223	579.6	— 3.9	575.7	6.2143
25	165	61.0	32.0	3.5445	584.8	+ 4.2	589.0	6.3577
26	200	52.2	32.0	3.5445	708.9	— 8.8	700.1	7.5571
27	190	44.0	29.0	3.6674	696.8	— 8.2	688.6	7.4330
28	150	69.9	26.0	3.7903	568.5	+25.9	594.4	6.4161
29	120	52.7	25.0	3.8313	459.8	—17.2	442.6	4.7776
30	124	61.1	27.5	3.7288	462.4	+ 8.4	470.8	5.0819
31	150	39.4	28.0	3.7084	556.3	—21.7	534.6	5.7706

Agosto 1867

Data	A	A'	B	C	D	E	F	G
1	105	42.4	26°.1	3.7862	397.5	+ 3.0	400.5	4.3231
2	66	60.5	24.8	3.9623	261.5	+18.1	279.6	3.0181
3	100	70.4	25.8	3.7985	379.8	+ 9.9	389.7	4.2065
4	98	41.6	22.2	3.9460	386.7	—58.8	327.9	3.5395
5	70	0.0	24.9	3.8363	268.5	—11.6	256.9	2.7731
6	86	0.0	27.4	3.7452	322.1	0.0	322.1	3.4769
7	77	50.9	24.5	3.8547	296.6	+50.9	347.5	3.7511
8	105	47.6	27.4	3.7329	392.0	— 3.3	388.7	4.1958
9	105	64.0	30.1	3.6223	380.3	+16.4	396.7	4.2822
10	140	65.3	30.8	3.5937	503.1	+ 1.3	504.4	5.4446
11	125	57.3	29.7	3.6383	454.8	— 8.0	446.8	4.8229
12	130	62.2	29.6	3.6428	473.6	+ 4.9	478.5	5.1651
13	148	27.7	29.7	3.6387	538.5	—34.5	504.0	5.4404
14	140	73.4	29.6	3.6428	510.0	+45.7	555.7	5.9984
15	130	68.2	28.8	3.6756	477.8	— 5.2	472.6	5.1014
16	110	24.0	20.9	3.9992	439.9	—44.2	395.7	4.2714
17	60	71.7	27.9	3.7125	222.7	+47.7	270.4	2.9188
18	126	0.0	30.9	3.5896	452.3	—71.7	380.6	4.1083
19	120	38.3	31.4	3.5621	427.4	+38.3	465.7	5.0270
20	150	30.7	32.7	3.5158	527.4	— 7.6	519.8	5.6107
21	166	65.7	32.2	3.5363	587.0	+35.0	622.0	6.7141
22	155	50.5	29.9	3.6305	562.7	—15.2	547.5	5.9099
23	132	50.5	28.5	3.6879	486.8	0.0	486.8	5.2546
24	70	53.6	25.5	3.8108	266.8	+ 3.1	269.9	2.9134
25	80	57.6	27.2	3.7411	299.3	+ 4.0	303.3	3.2739
26	90	51.7	29.0	3.6674	330.1	— 5.9	324.2	3.4996
27	. .	54.6	. . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
28	35	47.5	21.8	3.9623	138.7	— 7.1	131.6	1.4205
29	33	63.0	24.3	3.8599	127.4	+15.5	142.9	1.5425
30	55	63.8	27.6	3.7247	204.9	+ 0.8	205.7	2.2205
31	84	48.3	28.8	3.6756	308.7	—15.5	293.2	3.1650

TAVOLA I. (Continuazione)

Settembre 1867

Data	A	A′	B	C	D	E	F	G
1	90	52.3	29°.6	3.6428	327.8	+ 4.0	331.8	3.5815
2	90	19.1	29.8	3.6346	327.1	—33.2	293.9	3.1725
3	100	43.6	30.1	3.6223	362.2	+24.5	386.7	4.4742
4	95	52.9	26.0	3.7903	360.1	+ 9.3	369.4	3.9874
5	90	26.3	28.5	3.6879	351.9	—26.6	305.3	3.2955
6	93	71.9	28.9	3.6715	341.4	+45.6	387.0	4.1774
7	110	70.0	28.8	3.6756	404.3	— 1.9	402.4	4.3436
8	110	49.0	29.0	3.6674	403.4	—21.0	382.4	4.1277
9	110	57.7	29.2	3 6592	402.5	+ 8.7	411.2	4.4386
10	110	51.1	28.2	3.7002	407.0	— 6.6	400.4	4.3220
11	80	61.8	28.5	3.6879	295.0	+10.7	305.7	3.2999
12	105	55.1	29.4	3.6510	383.4	— 6.7	376.7	4.0663
13	110	74.0	30.4	3.6100	397.1	+18.8	416.0	4.4904
14	80		29.2	3.6592	392.7			
15	145.5	56.5	29.6	3.6428	530.0	—47.5	805.2	8.6916
16	110	67.7	23 0	3.9132	430 5	+11 2	441.7	4.7679
17	86	52.6	22.6	3.9296	337.9	—43.7	294.2	3.1758
18	50	65.0	23.3	3.9009	195.0	+12 4	207.4	2.2388
19	..	...	...	....	....	....	....	....
20	..	...	...	....	....	....	....	....
21	..	...	...	....	....	....	....	....
22	..	...	...	....	....	....	....	....
23	..	65 4	...	....	....	....	....	....
24	40	63.9	11.8	4.3720	174.9	— 1.5	173.4	1.8717
25	40	67.5	16.4	4.1837	167.3	+ 3.6	170 9	1.8447
26	90	25 5	13.8	4.2901	386.1	—42.0	344.1	3 7144
27	46	13.0	14.8	4.2491	195 5	—12.5	183.0	1.9753
28	40	8 3	17.0	4.1590	166.4	— 4.7	161.7	1.7455
29	30	0.0	19.8	4.0443	121.3	— 8.3	113.0	1.2197
30	30	26.5	21.0	3.9951	119.9	+26.5	146.4	1.5803

Ottobre 1867

Data	A	A′	B	C	D	E	F	G
1	40	20.3	19°.5	4 0566	162.3	— 6.2	156.1	1.6850
2	25	58.6	20.2	4.0279	100.7	+36.9	137.6	1.4853
3	66	59.9	19.0	4 0770	269.1	+ 1.3	270.4	2.9188
4	75	58.9	13.7	4.2942	322.1	— 1.0	321.1	3.4661
5	35	61.6	12.7	4.3351	151.7	+ 2 7	154.4	1.6666
6	50	68.5	15.1	4.2368	211.8	+ 6.9	218.7	2.3608
7	44	50.6	9.7	4.4580	196.1	—17.9	178.2	1.9236
8	15	55.0	9.9	4.4498	66.7	+ 4.4	71.1	0.7675
9	25	55.0	9.9	4.4498	111.2	0.0	111 2	1.2003
10	25	70.7	15 0	4.3228	108.1	+15 7	123.8	1.3363
11	55	0	14.3	4.2696	234.8	—70.7	164.1	1.7714
12	15	67.5	13.2	4.3147	64.7	+67.5	152.2	1.4270
13	25	68.8	14.5	4 2614	106 5	+ 1.3	107.8	1.1636
14	55		13.7	4.2942	236.2			
15	0	0	16.4	4.1836	0 0	—68.8	167.4	1.8070
16	15	34.6	18.3	4.1057	61.6	+34.6	96.2	1.0385
17	15	68 0	15 8	4.2081	63.1	+33 4	96.5	1.0417
18	10	66.2	16.7	4.1713	41.7	— 1.8	39.9	0.4306
19	15	71.1	16.7	4.1715	62 6	+ 4 9	67.5	0.7287
20	20	67.5	14.3	4.2696	85.4	— 3.6	81.8	0 8829
21	24	57.0	15 4	4.2245	101 4	—10 5	90.9	0.9812
22	15	47.4	16 0	4.1999	63.0	— 9.6	53.4	0.5764
23	15	36.2	16.5	4 1795	62 7	—11.2	51.5	0.5559
24	15	35.3	17.3	4.1467	62.2	— 0.9	61.3	0.6617
25	15	71.8	17.9	4.1221	61 8	+36 5	98.3	1.0611
26	24	74.0	17.8	4 1262	99.0	+ 2 2	101.2	1.0924
27	30	50.6	18.7	4 0895	122.7	—23.4	99.5	1.0718
28	60	54.8	14.8	4 2491	254.9	+ 4 2	259.1	2.7968
29	40	53.2	15 0	4.2409	169.6	+ 0.2	169.8	1 8328
30	50	60.1	14 8	4.2491	127.5	+ 6 9	134 4	1 4507
31	50	59.3	15.8	4.2081	126.2	— 0.8	125.4	1 3536

TAVOLA I. (Continuazione)

Data	Novembre 1867 A	A'	B	C	D	E	F	G	Data	Dicembre 1867 A	A'	B	C	D	E	F	G
1	30	44.7	14°.5	4.2614	127.8	—17.6	110.2	1.1895	1	0	69.2	2°.8	4.7407	0	+17.0	17.0	0.1835
2	25	58.5	10.8	4.4130	110.3	+16.8	127.1	1.3720	2	5	52.5	5.8	4.6178	23.1	+15.2	38.3	0.4134
3	44	50.4	8.8	4.4949	197.8	— 8.1	189.7	2.0476	3	40	68.8	2.8	4.7407	47.4	+16.3	63.7	0.6877
4	25	64.5	10.8	4.4130	110.3	+14.1	124.4	1.3428	4	15	34.0	4.3	4.6792	70.2	—34.8	35.4	0.3821
5	20	62.6	10.9	4.4089	88.2	— 1.9	86.3	0.9315	5	0	67.7	3.9	4.6956	0	+33.7	33.7	0.3638
6	40	52.3	8.1	4.5236	180.9	—10.3	170.6	1.8415	6	12	53.0	3.9	4.6956	56.3	—14.7	41.6	0.4491
7	30	57.8	10.9	4.4089	132.3	+ 5.5	137.8	1.4874	7	20	27.5	5.3	4.6383	92.8	—25.5	67.3	0.7265
8	40	43.4	17.8	4.1262	165.0	—14.4	150.6	1.6256	8	10	41.8	2.7	4.7448	47.4	+14.3	61.7	0.6661
9	25	64.0	10.0	4.4457	111.1	+20.6	131.7	1.4216	9	12	61.0	1.8	4.7817	57.4	+19.2	76.6	0.8269
10	10	55.2	9.6	4.4621	44.6	— 8.8	35.8	0.3864	10								
11	5	59.0	8.8	4.4949	22.5	+ 3.8	26.3	0.2839	11	27	55.0	10.6	4.4212	119.4	— 6.0	113.4	1.2240
12	5	50.8	9.6	4.4621	22.5	— 8.2	14.1	0.1522	12	50	55.8	9.0	4.4867	224.3	+ 0.8	225.1	2.4299
13	5	55.5	11.0	4.4048	22.0	+ 4.7	26.7	0.2885	13	50	57.4	7.9	4.5318	226.6	+ 1.6	228.3	2.4634
14	5	49.6	10.9	4.4089	22.0	— 5.9	16.1	0.1738	14	30	56.0	7.9	4.5518	136.0	— 1.4	134.6	1.4529
15	0	57.8	11.8	4.3720	0.0	+ 8.2	8.2	0.0886	15	15	63.2	6.1	4.6055	69.1	+ 7.2	76.3	0.8236
16	5	56.5	14.4	4.2655	21.3	— 1.3	20.0	0.2159	16	12	52.7	7.8	4.5559	54.4	—10.5	43.9	0.4739
17	20	58.1	14.0	4.2819	85.6	+ 1.6	87.2	0.9413	17								
18	20	26.3	10.8	4.4130	88.3	—31.8	56.5	0.6099	18	5	54.0	5.2	4.6424	23.2	+ 1.3	24.5	0.2645
19	10	43.5	7.8	4.5359	45.4	+17.2	62.6	0.6758	19	6	57.3	1.1	4.8103	28.9	+ 3.3	32.2	0.3476
20	30	56.0	8.8	4.4949	134.8	+12.5	147.3	1.5900	20	15	52.7	4.2	4.6853	70.2	—24.6	45.6	0.4923
21	30	60.0	6.3	4.5973	137.9	+ 4.0	141.9	1.5317	21	10	51.3	2.5	4.7550	47.5	+18.6	66.1	0.7136
22	30	70.1	6.9	4.5727	137.2	+10.1	147.3	1.5900	22	15	57.5	3.3	4.7202	70.8	+ 6.2	77.0	0.8312
23	20	70.6	5.7	4.6219	92.4	+ 0.5	92.9	1.0028	23	20	47.3	4.9	4.6547	93.1	—10.2	82.9	0.8948
24	30	53.7	4.0	4.6915	140.7	—16.9	123.8	1.3363	24								
25	20	55.6	3.9	4.6956	93.9	+ 1.9	95.8	1.0341	25	20	75.5	1.1	4.8103	96.2	+28.2	124.4	1.3428
26	20	54.1	4.2	4.6853	93.7	— 1.5	92.2	0.9953	26								
27	20	45.2	5.1	4.6465	92.9	— 8.9	84.0	0.9067	27								
28	20	30.4	5.5	4.6301	92.6	—14.8	77.8	0.8598	28								
29	20	7.0	5.5	4.6301	92.6	—23.4	69.2	0.7470	29								
30	0	52.2	4.3	4.6792	0.0	+45.2	45.2	0.4880	30								
									31								1.5948

S.° V.°

Riguardando l'Evaporimetro del Tecnomasio Italiano come tipico e fondamentale per le osservazioni sulla evaporazione, fermo restando l' uso quotidiano dell' Atmometro Vivenot collocato nella finestra meteorologica, rendevasi indispensabile comparare rigorosamente i due strumenti, affinchè le indicazioni dell' uno si potessero con esattezza ridurre a quelle dell' altro. Ciò era particolarmente raccomandabile sotto il punto di vista, che mentre nello Evaporimetro del Tecnomasio tutto riducesi alla lettura del grado segnato dalla testa della vite micrometrica nell' istante dello sfioramento della punta della vite, nell' Atmometro Vivenot vi sono al contrario molti e svariati elementi che influiscono nel risultato. Difatti le comparazioni debbono constatare, che in quest' ultimo strumento il diametro del tubo misuratore è nella proporzione prestabilita con quello del vase evaporatore, che le gocce somministrate dall' apparatino che supplisce le perdite giornaliere dell' Atmometro, occupano nel tubo misuratore precisamente quello spazio che assegna per le varie temperature la mia formula generale, che siano giustamente calcolate e applicate le formule di correzione e le tavole ausiliarie etc. etc., e far conoscere ancora l' effetto del diametro considerevolmente diverso dei due vasi evaporatori, essendo la superficie dell' Evaporimetro del Tecnomasio dieci volte circa (9.66) più grande di quella dell' Atmometro Vivenot. A dir vero il risultato immediato delle comparazioni, non può illuminarci sulla esattezza individuale di ciascuno degli elementi che influiscono nelle indicazioni dell' Atmometro Vivenot, potendo aver luogo nel

complesso un compenso, che in buona parte distrugga i parziali eccessi o difetti. Poco ciò interessandomi, giacchè il risultato dei confronti deve soltanto aver lo scopo di stabilire la riduzione finale e la comparabilità complessiva dei due strumenti, ho cominciato in settembre 1867 l' uso contemporaneo dei medesimi, collocandoli nella finestra meteorologica l' uno accanto all' altro, e con le superficie alla medesima altezza. Anzi per procedere con maggiore esattezza, ho fatto graduare la testa della vite micrometrica in centesimi di millimetro, e ho curato che i due recipienti fossero, nell' istante della esposizione, riempiti in ugual maniera relativamente all' orlo superiore. Queste esperienze comparative proseguonsi con lo stesso metodo nel 1868, e saranno seguite da una disamina della vite micrometrica, per altro eccellentemente costruita. Non potendo per ora trarre alcun risultato definitivo da questi confronti, mi limito ad inserire quelli fatti nel 1867.

TAVOLA II.

1867		Evap. Tecn.	Atm. Viv.	Tec.—Viv.	Temp.	Umidità	1867		Evap. Tecn.	Atm. Viv.	Tec.—Viv.	Temp.	Umidità
		mm	mm	mm					mm	mm	mm		
Settembre	3	4.29	4.17	+0.12	26.0	58	Ottobre	1	1.49	1.68	—0.19	17.2	74
	4	4.10	3.99	+0.11	26.2	53		2	1.16	1.49	—0.33	15.6	80
	5	3.16	3.30	—.014	23.5	64		3	2.57	2.92	—0.35	17.4	71
	6	4.07	4.18	—0.11	25.0	55		4	3.41	3.47	—0.06	12.5	54
	7	4.42	4.34	+0.08	25.3	53		5	1.54	1.67	—0.13	8.5	76
	8	4.19	4.13	+0.06	25.4	51		6	2.13	2.36	—0.23	9.5	58
	9	4.50	4.44	+0.06	25.5	52		7	1.72	1.92	—0.20	11.9	57
	10	4.47	4.32	+0.15	24.9	55		8	0.66	0.77	—0.11	9.1	83
	11	3.21	3.30	—0.09	23.8	71		9	1.04	1.20	—0.16	7.2	74
	12	4.16	4.07	+0.09	25.3	59		10	1.31	1.34	—0.03	8.5	67
	13	4.67	4.49	+0.18	25.7	54		11	1.68	1.77	—0.09	9.9	64
	16	4.59	4.77	—0.18	24.2	60		12	1.22	1.43	—0.21	9.8	73
	17	3.02	3.18	—0.16	19.8	76		13	1.03	1.16	—0.13	11.6	78
	18	2.01	2.24	—0.23	19.8	75		14.15	1.55	1.81	—0.26	12.1	82
	24	1.91	1.87	+0.04	17.5	83		16	0.82	1.04	—0.22	13.8	78
	25	1.71	1.84	—0.13	12.5	83		17	0.93	1.04	—0.11	14.2	81
	26	3.50	3.71	—0.21	12.1	57		18	0.40	0.43	—0.03	14.4	91
	27	1.67	1.98	—0.31	10.5	65		19	0.63	0.73	—0.10	15.0	91
	28	1.45	1.75	—0.30	11.8	69		20	0.83	0.88	—0.05	14.1	85
	29	1.41	1.22	+0.19	14.3	72		21	0.80	0.98	—0.18	14.2	87
	30	1.55	1.55	—0.03	15.7	72		22	0.68	0.58	+0.10	13.9	89
								23	0.55	0.56	—0.01	14.1	89
								24	0.65	0.66	—0.01	14.3	89
								25	0.89	1.06	—0.17	14.2	81
								26	1.11	1.09	+0.02	14.2	80
								27	1.10	1.07	+0.03	14.7	86
								29	1.63	1.83	—0.20	10.3	63
								30	1.29	1.45	—0.16	10.7	68
								31	1.22	1.35	—0.13	10.7	74

TAVOLA II. (Continuazione)

1867	Evap. Tecn.	Atm. Viv.	Tec.—Viv.	Temp.	Umidità	1867	Evap. Tecn.	Atm. Viv.	Tec.—Viv.	Temp.	Umidità
	mm	mm	mm				mm	mm	mm		
Novembre 1	0.99	1.19	—0.20	11.1	70	Dicembre 1	0.154	0.183	—0.049	2.6	90
2	1.20	1.37	—0.17	10.7	77	2	0 365	0.413	—0.048	2.4	95
3	2.32	2.05	+0.27	7.1	62	3	0.672	0.688	—0.016	2.9	80
4	1.08	1.34	—0.26	5.4	66	4	0.238	0.382	—0.144	2.4	94
5	0.76	0.93	—0.17	7.0	78	5	0.356	0.364	—0.008	3.5	93
6	1.53	1.84	—0.31	6.5	70	6	0.389	0.449	—0.060	2.3	92
7	1.13	1.49	—0.36	4.9	59	7	0.677	0.726	—0.049	2.3	79
8	1.37	1.63	—0.26	8.4	67	8	0.565	0.666	—0.103	1.3	70
9	1.15	1.42	—0.27	10.2	73	9	0.721	0.827	—0.106	0.6	82
10	0.30	0.39	—0.09	6.9	91	10.11	1.152	1.224	—0.072	0.1	79
11	0.17	0.28	—0.11	8.2	91	12	2.083	2 430	—0.347	6.2	63
12	0 11	0.15	—0.04	8.4	96	13	2.112	2.463	—0.351	5.4	56
14	0.13	0.17	—0.04	10 2	90	14	1.183	1.453	—0.270	4.5	56
15	0.00	0.09	—0.09	10.5	97	15	0.767	0.824	—0.057	3.1	79
17	0 940	0.941	—0.001	11.7	82	16	0.452	0.474	—0.022	3.1	84
18	0 461	0.610	—0.149	10.4	90	17.18	0.256	0.264	—0.008	3.4	91
19	0.681	0.676	+0.005	8.6	88	19	0.341	0.348	—0.007	4.2	93
20	1.401	1.590	—0.189	6.6	76	20	0.425	0.492	—0.067	1.6	93
21	1.435	1.532	—0.097	4.6	67	21	0.568	0.714	—0.146	1.7	77
22	1.375	1.590	—0.215	3.8	59	22	0 647	0.831	—0 184	—0.1	77
23	0.871	1.003	—0.132	2.6	79	23	0.679	0.895	—0.216	—0.2	73
24	1.184	1.336	—0.152	2.1	60						
25	0 846	1 034	—0.188	0.3	75						
26	0.808	0.995	—0.187	0.4	72						
27	0.874	0.907	—0.033	2.1	73						
28	0.796	0.840	—0.044	1.8	71						
29	0.654	0.747	—0.093	1.9	71						
30	0.395	0.488	—0.093	2.4	80						

I risultati di queste comparazioni sono i seguenti:

Data	Grado Atm. Viv.	Diff. Tec.-Viv.	*t*	*U*	Confronti
1867 Settembre .	mm 3.279	mm —0.038	20.70	63.7	21
» Ottobre . .	1.370	—0.127	12.47	76.5	29
» Novembre .	1.022	—0.131	6.24	76.1	28
» Dicembre. .	0.815	—0.111	2.54	80.8	21

Questi medî valori ci fanno conoscere, che è veramente mirabile l' accordo dei due apparecchi, quantunque nell' Atmometro Vivenot entrino in azione molti e svariati elementi. Le differenze difatti sono tenuissime, e direi trascurabili se non fossero del medesimo segno. È evidente che le comparazioni del 1868 unite a quelle del 1867, potranno facilmente farci conoscere la legge di queste differenze, e stabilire la relativa formula di correzione.

§.° VI.°

Le sperienze eseguite nel 1867 sulla evaporazione determinata per mezzo del peso, hanno somministrato la relazione

$$\text{Evap. in mm.} = \left(364.6741 - 6.533985.\,t\right)\frac{p'}{r^2}$$

p' esprime il peso in grammi dell' acqua evaporata, r il raggio in millimetri del vasettino cilindrico che la contiene, t la temperatura media del giorno. Si è sperimentato nel 1867 tra i due limiti di temperatura 0° e + 29°, e si sono eseguite due serie con vasi di diverso diametro. Per la prima serie da 30 marzo a 20 ottobre $r = 15.^{mm}875$ e perciò Evap. $= (1.44703 - 0.0259269.\,t)\,p'$, per la seconda serie da 28 ottobre a 9 dicembre $r = 20.^{mm}75$ e perciò Evap. $= (0.84697 - 0.0151754.\,t)\,p'$.

La formula sopra esposta si può ridurre a maggiore esattezza, trovando con le note formule differenziali le variazioni dei coefficienti, desunte dai valori *calcolo-osservazione*, lochè sarà fatto in occasione della discussione delle altre osservazioni di questo genere eseguite nel 1868. Quando si riflette ai molti elementi che entrano in azione in queste delicate esperienze, alle svariate sorgenti di errore, all' inconveniente (che presto sarà ovviato per mezzo di apposito apparecchio) di trasportare ogni giorno i recipienti, e di pesarli vuoti e pieni a temperature differenti da quelle dell' esposizione etc. etc. si vedrà che questa formula può accogliersi come molto soddisfacente.

Ulteriori ragguagli su questo argomento si troveranno nel rendiconto delle osservazioni del 1868, dovendo necessariamente, e anche per affluenza di lavori, progredire gradatamente e in via di successive approssimazioni in varie parti di queste importanti ricerche sulla evaporazione, in modo che annualmente si acquisterà qualche nuova conoscenza, e si andranno sempre più completando e perfezionando i risultati ottenuti.

TAVOLA III.

1867		EVAPORAZIONE				t	u
		In peso	In millimetri				
			Calc.	Osserv.	Differenza		
		gr.	mm	mm	mm		
Marzo	30.31	3.17	3.77	3.19	+0.58	9.9	78
Aprile	1.2	4.33	5.34	4.84	+0.50	8.2	65
	3.4	5.13	5.81	5.05	+0.76	12.1	58
	5.6	5.69	6.21	6.18	+0.03	13.7	59
	7.8	8 16	8.63	8.85	—0.22	15.0	62
	9	9.53	9.74	9.89	—0.15	16.4	22
	12.13	6.94	7.52	7.37	+0.15	14.0	47
	14.15 16	12.37	12.93	13.76	—0.83	15.5	50
	17.18	7.78	7.65	8.15	—0.50	17.9	56
	19.20	4.61	4.66	4.61	+0.05	16.8	75
	21.22	5.24	5.68	5.47	+0.21	14.0	67
	23.24	6.31	6.59	6.71	--0.12	15.5	56
	27.28	6.11	6.05	6.39	—0.34	17.6	73
Maggio	1.2	5.88	6.56	6.62	—0.06	12.8	61
	3 4	6.74	7.25	7.36	—0.11	14.3	61
	5.6	7.59	7.38	7.87	—0.49	18.3	52
	11.12	7.09	6.42	7.07	—0 65	20.9	65
	15.16	9.20	8.54	9.39	—0.85	20.0	49
	17.18	8.07	7.60	8.11	—0.51	19.5	57
	19.20	8.58	8.06	8.86	—0.80	19.6	49
	21.22	8.57	8.31	8.71	—0.40	18.4	61
	25.26	7.72	7.83	7.71	+0.12	16.7	50
	27.28	6.60	5.97	5.76	+0 21	20.9	66
	31	5 59	4.44	4.79	—0.35	25.2	60
Giugno	9.10	11.95	10.54	10.90	—0.36	21.8	46
	13.14	9 02	7.32	8.27	—0.95	24.5	63
	15.16 17	9.59	9.85	9 76	+0 09	16.2	71
	18.19	7.96	7.37	8.07	—0.70	20.1	62
	20.21	6.98	6.15	6.50	—0.35	21.8	71
	22.23	8.11	6.81	7.79	—0 98	23.4	60
	24.25	7.13	6.44	6.35	+0.09	21.0	69
	26.26	8.18	6 83	7.54	—0.71	23.6	62
	30	5.58	5 17	4.68	+0.49	20.1	50
Luglio	1.2	8.16	7.11	7.18	+0.07	22.2	61
	3.4	8.85	7.18	7.78	—0.60	21.5	64
	5 6	9.54	7.97	8.72	—0.75	23.6	61
	7.8.9	12.23	11.74	10.87	+0 87	18.8	66
	10.11	11.62	9.55	9.82	—0.27	24.1	44
	14	7.13	5.42	5.50	—0.08	26.5	40
	15	6.22	4.89	4.63	+0.26	25.5	61
	17	6.70	5.21	5.07	+0.14	25.8	50
	18	6.95	5.43	5 39	+0 04	25.7	53
	19	8.09	6.27	6.69	—0.42	25.9	46
	20	5 65	4.81	4.53	+0 28	23.0	61

TAVOLA III. (Continuazione)

1867		EVAPORAZIONE				t	U
		In peso	In millimetri				
			Calc.	Osserv.	Differenza		
		gr.	mm	mm	mm		
Luglio	21.22	13.83	10.58	10.83	—0.25	26.3	47
	25	8.83	6.66	6.36	+0.30	26.7	41
	29	6.77	5.58	4.78	+0.80	24.0	52
	30	6.44	5.58	5.08	+0.50	22.4	53
	31	7.09	5.77	5.78	—0.01	24.4	46
Agosto	1	5.30	4.58	4.32	+0.26	22.5	66
	2	3.76	3.29	3.02	+0.27	22.1	68
	3	5.12	4.65	4.21	+0.44	20.8	52
	4	4.29	3.76	3.54	+0.22	22.0	59
	5	3.34	3.14	2.77	+0.37	19.5	76
	7	4.71	4.12	3.75	+0.37	22.1	63
	8	5.39	4.77	4.20	+0.57	21.7	57
	9	5.68	4.58	4.28	+0.30	24.7	51
	12	6.55	5.08	5.16	—0.08	25.9	52
	13	7.15	5.49	5.44	+0.05	26.2	41
	14	7.70	6.15	6.00	+0.15	25.0	57
	15	6.67	5.38	5.10	+0.28	24.7	56
	16	5.10	4.34	4.27	+0.07	23.0	67
	17	3.64	3.19	2.92	+0.27	22.0	74
	18	5.48	4.26	4.11	+0.15	25.8	54
	19	7.02	5.23	5.03	+0.20	27.1	47
	20	7.85	5.78	5.61	+0.17	27.4	42
	21	8.88	6.20	6.71	—0.51	28.9	36
	23	7.13	5.51	5.25	+0.26	26.0	49
	24	3.75	3.31	2.91	+0.40	21.8	68
	25	4.15	3.57	3.27	+0.30	22.6	72
	30	2.85	2.46	2.22	+0.24	22.5	79
	31	4.16	3.35	3.16	+0.19	24.7	67
Settembre	1	4.73	3.70	3.58	+0.12	25.6	60
	2.3	9.57	7.40	7.35	+0.05	26.0	60
	4.5	9.15	7.33	7.28	+0.05	24.9	58
	6.7	10.64	8.44	8.52	—0.08	25.2	54
	8.9	10.64	8.36	8.57	—0.21	25.5	52
	12.13	10.60	8.33	8.56	—0.23	25.5	56
	26	3.50	3.97	3.71	+0.26	12.1	57
	27	1.67	1.96	1.98	—0.02	10.5	65
	28	1.45	1.65	1.75	—0.10	11.8	69
	29	1.41	1.52	1.22	+0.30	14.3	72
	30	1.55	1.61	1.58	+0.03	15.7	72
Ottobre	2	1.16	1.21	1.48	—0.27	15.6	80
	3	2.57	2.57	2.92	—0.35	17.3	71
	4	3.41	3.83	3.47	+0.36	12.5	54
	5	1.54	1.89	1.67	+0.22	8.5	76
	6	2.13	2.56	2.36	+0.20	9.5	58

TAVOLA III. (Continuazione)

1867		EVAPORAZIONE				t	U
		In peso	In millimetri				
			Calc.	Osserv.	Differenza		
Ottobre	7	1.72	1.96	1.92	+0.04	11.9	57
	8.9	1.70	2.10	1.97	+0.13	8.2	. .
	11	1.68	2.00	1.77	+0.23	9.9	61
	12	1.22	1.45	1.43	+0.02	9.8	73
	13	1.05	1.18	1.16	+0.02	11.6	78
	14.15	1.55	1.76	1.81	—0.05	12.1	82
	18.19.20	1.86	2.03	2.04	—0.01	13.8	89
	* 28	4.54	2.984	2.797	+0.187	12.5	63
	29	2.90	2,003	1.833	+0.170	10.3	63
	30	2.17	1.485	1.451	+0.034	10.7	68
	31	1.96	1.339	1.354	—0.015	10.8	74
Novembre	1	1.70	1.154	1.189	—0.035	11.1	70
	2	2.34	1.602	1.372	+0 230	10.7	77
	4	2.00	1.530	1.343	+0.187	5.4	66
	5	1.48	1.096	0.931	+0.165	7.0	78
	7	2.05	1.584	1.487	+0.097	4.9	59
	9	2.08	1.440	1.422	+0.018	10.2	73
	10.11	1.00	0.732	0.670	+0 062	7.6	94
	12	0.30	0.216	0.152	+0 064	8.4	96
	13	0.49	0.347	0.288	+0.059	9.2	93
	14	0.19	0.131	0,174	—0.043	10.2	90
	15	0,06	0.041	0.089	—0.048	10.5	97
	16	0.52	0.349	0.216	+0.133	11.6	96
	17	1.35	0.904	0.941	—0.037	11.7	82
	18	0.97	0.668	0.610	+0.058	10.4	90
	21	2.20	1.710	1.532	+0.178	4.6	67
	22	2.20	1.736	1.590	+0.146	3.8	59
	23	1.70	1.873	1.503	+0.370	2.6	79
	24	2.00	1.630	1.336	+0 294	2.4	60
	25	1.35	1.137	1.034	+0.103	0.3	75
	26	1.28	1.044	0,995	+0.049	2.1	72
	27.28	2.50	2.046	1.746	+0.300	1.9	72
	29	1.00	0.818	0.747	+0 071	1.9	71
	30	0.70	0.567	0.488	+0 079	2.4	80
Dicembre	1	0.22	0.178	0.183	—0.005	2.6	90
	2	0.75	0.608	0.413	+0.195	2.4	95
	4	0.80	0.648	0.382	+0.266	2.4	94
	5	0.60	0.505	0.364	+0 141	3.5	93
	6	0.88	0.715	0.449	+0 266	2.3	92
	7	1.10	0.893	0.726	+0.167	2.3	79
	8	1.01	0.836	0.666	+0 170	1.3	70
	9	1.20	1.005	0.827	+0.178	0.6	82

§.° VII.°

Nel 1867 si sono intraprese in questo Reale Osservatorio delle osservazioni (che regolarmente proseguonsi nel 1868) sulla evaporazione delle soluzioni saline e di varie altre sostanze, nello scopo di costruire la tavola dei coefficienti di evaporazione, cioè dei rapporti con la evaporazione dell' acqua stillata. Darò conto in questo articolo delle osservazioni su talune dissoluzioni saline fatte nel 1867. Queste esperienze si eseguiscono con due metodi differenti, cioè valutando l' evaporazione in peso, e misurandola in altezza per mezzo di un Evaporimetro, con vite micrometrica a punta di cristallo, appositamente costruito dal Tecnomasio di Milano. La soluzione si versa in un vasettino cilindrico di cristallo, posto nel mezzo di un piccolo piattello concavo anche di cristallo. Il vasettino, pieno sino all' orlo superiore, si pesa insieme col piattello, e indi esponesi nella finestra meteorologica. Dopo 24 ore, il vasettino col piattello si pesa nuovamente: la differenza col peso antecedente rappresenta la evaporazione. Il sale che era disciolto nell' acqua evaporata, e che si restituisce allo stato solido, pesa in ugual quantità così prima come dopo. Esso o si depone nella parete superiore ed interna del vase, o si precipita nel fondo della soluzione, formando belle cristallizzazioni. Talvolta per capillarità si depone ancora nella parete superiore ed esterna del vase, e talvolta, quando è in copia considerevole, cade da un lato e dall' altro al di fuori del vase, e và nel piattello, che come si disse fa unico sistema col vasettino, e insieme con esso è pesato prima e dopo della esposizione. Misurando la evaporazione col secondo metodo, cioè per mezzo delle variazioni di altezza, si fissa con la vite micrometrica la posizione del livello nell' istante della esposizione, e dopo 24 ore riferendo la posizione in cui si trova il livello alla antecedente, l' evaporazione è espressa dallo strato man-

cante, strato che risulta così di acqua pura che evapora, come di sale che resta. La parte di sale che si deposita nelle pareti interna ed esterna dell' Evaporimetro, e che talvolta cade al di fuori, non produce inconveniente, giacchè si sottrae alla misura. Però quella parte di sale che si precipita in fondo del vase, può cagionare piccole ma sensibili alterazioni di livello. È perciò che in queste ricerche, il primo dei due metodi, cioè quello delle pesate, dee forse riputarsi preferibile all' altro.

Per ogni soluzione si adoperano i due metodi, cioè si espongono nella finestra meteorologica due vasettini di cristallo, uno pieno della soluzione, e l' altro contenente acqua pura, vasettini pesati ambidue prima e dopo della esposizione, e le indicazioni dell' Atmometro Vivenot si paragonano a quelle dell' Evaporimetro a vite micrometrica contenente la soluzione contemporaneamente esposta. Chiamando a l' altezza evaporata di un liquido, d la sua densità, r il raggio del vasettino cilindrico che contiene il liquido, p il peso del liquido evaporato, e facendo a', d', r', p' le stesse cose per un' altro liquido, evidentemente si ha

$$\frac{a'}{a} = \frac{p'dr^2}{pd'r'^2}.$$

Questo rapporto $\frac{a'}{a}$ è quello che nelle tre tavole seguenti è indicato con la lettera N. In esse le quantità con l' asterisco sono relative alle soluzioni, e quelle senza asterisco all' acqua pura. L' evaporazione misurata in altezza è indicata con la lettera e, in modo che il rapporto $\frac{e'}{e}$ dovrebbe uguagliare il rapporto $\frac{a'}{a}$ senza la esistenza della causa sopra specificata, e di altre che l' esperienza successivamente metterà in chiaro. Queste tavole contengono le osservazioni genuine. Non dissimulo che molto resta a fare su questo argomento, e che si richiedono forse particolari correzioni per fare uso convenientemente dei valori ottenuti. Per esempio nel comparare le evaporazioni e ed e' bisogna tener conto del diametro dei recipienti? e nel comparare i pesi p e p' bisogna adoperare coefficienti variabili con la temperatura ed umidità, e diversi

per le diverse sostanze? Ciò non ostante ho creduto conveniente pubblicare genuinamente questi primi valori, aspettando da ulteriori studî e ricerche le determinazioni delle opportune correzioni e riduzioni. Si osservi intanto che quando i due metodi sono usati contemporaneamente, le differenze tra i valori $\frac{e'}{e}$ ed $\frac{a'}{a}$ sono plausibili in molti casi, e da potersi ascrivere agli errori inevitabili di osservazione, del che si ha una prova esaminando (con opportuno riguardo alla difficoltà inerente a queste delicate determinazioni, e alla multiplicità e varietà degli elementi che influiscono nei risultati) la tavola contenente le osservazioni sulla evaporazione della soluzione di sal marino. Perlochè le discrepanze tra i medî valori di $\frac{a'}{a}$ ed $\frac{e'}{e}$ pel solfato di rame e pel cloruro di zinco, relativi a due epoche differenti, si deve naturalmente in buona parte attribuire ad effettiva differenza dei rapporti di evaporazione in varie temperature ed umidità, come in altra occasione sarà posto in chiaro. La tavola seguente riguarda la soluzione di solfato di rame. Per essa $\frac{d}{d'} = 0.8333 \,..\, 2r = 31.75 \,..\, 2r'\ 36.35$.

TAVOLA IV. — Solfato di rame

Data		p'	p	N	t	U	Dala		e'	e	e'/e	t	U
1867		gr.	gr.				1867		mm	mm			
Luglio	16	10.55	8.52	0.78724	27.0	40	Settembre	26	1.733	3.714	1.2744	12.1	57
	17	7,68	6.70	0.72876	25.8	50		27	2.341	1.975	1.1853	10.5	65
	18	9.40	6.95	0.85988	25.7	53		28	1.727	1.745	0.9897	11.8	69
	19	10.82	8.09	0.85031	25.9	46		29	2.255	1.220	1.8484	14.3	72
	20	6.00	5.65	0.67515	23.0	61		30	1.753	1.580	1.1095	15.7	72
	21.22	15.22	13.85	0.69966	26.3	47	Ottobre	2	1.435	1.485	0.9663	15.6	80
	25	10.39	8.83	0.74809	26.7	41		3	3.158	2.919	1.0750	17.5	71
	29	9,51	6.77	0.89308	24.0	52		4	4.671	3.466	1.3476	12.5	54
	30	8.30	6.44	0.81939	22.4	53		5	1.655	1.667	0.9928	8.5	76
	31	9.55	7.09	0.85636	24.4	46		6	2.305	2.361	0.9763	9.5	58
Agosto	1	7.89	5.30	0.94645	22.5	66		7	2.648	1.924	1.3763	11,9	57
	2	4.98	3.76	0.84205	22.1	68							
	3	5.62	5.12	0.69786	20.8	52							
	4	4.99	4.29	0.73951	22.0	59							
	5	4.47	3.54	0.85086	19.5	76							
Medî				0.799643	23.87	54.0	Medî				1.19469	12.70	66.5

La tavola seguente è relativa alla soluzione di cloruro di zinco (*) per la quale $\frac{d}{d'} = 0.7143$, $2r$ e $2r'$ come sopra.

TAVOLA V. — Cloruro di zinco

Data	p'	p	N	t	U	Data	e'	e	e'/e	t	U
1867	gr.	gr.				1867	mm	mm			
Agosto 7	4.18	4.71	0.48362	22.1	63	Ottobre 8.9	1.474	1.968	0.74898	8.2	78
8	4.99	5.39	0.50450	21.7	57	11	1.479	1.771	0.83512	9.9	61
9	5.19	5.68	0.49793	24.7	51	12	1.007	1.427	0.70568	9.8	73
10	6.98	7.33	0.51892	26.9	48	13	0.720	1.164	0.61855	11.6	78
12	5.87	6.55	0.48837	25.9	52	14.15	0.977	1.807	0.54067	12.1	82
13	6.52	7.15	0.49693	26.2	41	17	1.101	1.042	1.05662	14.2	81
14	6.86	7.70	0.48550	25.0	57	18.19.20	0.424	2.042	0.20764	13.8	89
15	5.80	6.67	0.47386	24.7	56						
16	4.16	5.10	0.44450	23.0	67						
17	2.89	3,64	0.43266	22.0	74						
Medi			0.482679	24.22	56.6	Medi			0.673323	11.37	77.4

La tavola seguente è relativa alla soluzione di sal marino, per la quale $\frac{d}{d'} = 0.9091$. Per le osservazioni sino a 30 luglio $2r = 31.75$. $2r' = 34.5$ e per le altre $2r = 41.5$ . . $2r' = 40.6$.

Le evaporazioni in altezza sono determinate per l'acqua con l'Atmometro Vivenot, e pei sali con un'Evaporimetro il cui diametro interno è $68.^{mm}5$.

(*) In agosto del 1867 per rinettare la pila annessa all'anemometrografo elettrico (ogni elemento risulta da un recipiente cilindrico di terra cotta verniciata, contenente acqua pura, nella quale è immerso un grosso cilindro di zinco vuoto, che reca interiormente un diaframma cilindrico di terra porosa, pieno di soluzione satura di solfato di rame, in cui pesca una laminetta di rame) ho raschiato i recipienti cilindrici di terra cotta, ai quali si trovava aderente uno strato vitreo e gialliccio, che dopo la raschiatura diseccai e ridussi in finissima polvere. Ho fatto bollire questo sale in acqua piovana, e allora si sciolse completamente formando un liquido color giallo paglia. Le gocce di questo liquido versate sui mattoni secchi ed asciutti, che assorbivano avidamente la parte non cristallizzabile, prestissimo si rendevano solide e cristalline, in macchie biancastre e durissime. Dopo qualche giorno di riposo, in fondo del vase precipitava in piccola quantità, un denso deposito color giallo tendente al rossiccio. Il bravo chimico Prof. Meissen, esaminando questa soluzione salina la ritrovò *per la massima parte composta di cloruro di zinco, con cloruro di sodio, e con tracce di solfati e di cloruri terrei. Il deposito giallastro è formato di sesquiossido di ferro.* Le sperienze di evaporazione sono state eseguite con questa soluzione, decantando il liquido dopo molti giorni di riposo.

TAVOLA VI. — Sal marino

Data		p'	p	N	t	U	e'	e	e'/e
		gr.	gr.				mm	mm	
1867 Luglio	16	+ 7.33	8.32	+ 0.6624	+27.0	40	. . . . .	. . .	. . . . .
	17	4.16	6.70	+ 0.4780	25.8	50	. . . . .	. . .	. . . . .
	18	4.86	6.95	+ 0.5384	25.7	53	. . . . .	. . .	. . . . .
	19	6.16	8.09	+ 0.5863	25.9	46	. . . . .	. . .	. . . . .
	20	2.96	5.65	+ 0.4054	25.0	61	. . . . .	. . .	. . . . .
	21.22	10.05	13.83	+ 0.5595	26.3	47	. . . . .	. . .	. . . . .
	30	6.24	6.44	+ 0.7460	22.4	53	. . . . .	. . .	. . . . .
Ottobre	28	2.32	4.54	+ 0.4854	12.5	63	+0.796	2.797	+0.2846
	29	1.29	2.90	+ 0.4225	10.3	63	0.676	1.833	+0.3688
	30	0.77	2.17	+ 0.3570	10.7	68	0.385	1.451	+0.2653
	31	0.45	1.96	+ 0.2181	10.8	74	0.280	1.354	+0,2068
Novembre	1	0.32	1.70	+ 0.1788	11.1	70	0 212	1.489	+0.1783
	2	0.03	2.34	+ 0.0122	10.7	77	0.079	1.372	+0.0576
	3	2.00	3.56	+ 0.5556	7.1	62	1.038	2.047	+0.5071
	4	0.92	2.00	+ 0.4369	5.4	66	0.419	1.343	+0.3120
	5	0.15	1.48	+ 0.0963	7.0	78	0.084	0.931	+0.0902
	6	1.51	3.00	+ 0.4781	6.5	70	0.845	1.841	+0.4590
	7	1.26	2.05	+ 0.5858	4.9	59	0.489	1.487	+0.3289
	8	+ 1.58	3.09	+ 0.4857	8.4	67	0.713	1.626	+0.4385
	9	. . . . .	. . .	. . . . .	10.2	73	+0.360	1.422	+0.2532
	12	— 0,84	0.50	— 2,6596	8.4	96	. . . . .	0.152	. . . . .
	13	0.60	0.49	— 1.1630	9.2	93	—0.540	0.288	—1.8750
	14	1.08	0.19	— 5.5991	10.2	90	0.542	0.174	—3.1150
	15	1.45	0.06	—22.9547	10.5	97	0.819	0.089	—9.2021
	16	1.51	0.52	— 2.7582	11.6	96	0.856	0.216	—3.9630
	17	0.10	1.35	— 0.0704	11,7	82	0.140	0.941	—0.1488
	18	— 0.52	0.97	— 0.5092	10.4	90	—0.218	0.610	—0.3574
	19.20	+ 1.02	3,75	+ 0.2584	7.6	82	+0.422	2.266	+0.1862
	21	1.20	2.20	+ 0.5181	4.6	67	0.482	1.552	+0.3146
	22	1.45	2.20	+ 0.6260	5.8	59	0.686	1.590	+0.4514
	23	0.68	1.70	+ 0.5799	2.6	79	0.501	1.003	+0.5001
	24	1.40	2.00	+ 0.6649	2.1	60	0.603	1.336	+0.4515
	25	0.68	1.55	+ 0.4784	0.3	75	0.307	1.034	+0.2969
	26	0.97	1.28	+ 0.7198	2.1	72	0.289	0,995	+0.2905
	27.28	0.95	2.50	+ 0.3609	1.9	72	0.222	1.746	+0.1271
	29	+ 0.47	1.00	+ 0.4464	1.9	71	+0.161	0.747	+0.2155
	30	. . . . .	. . .	. . . . .	2.4	80	—0.046	0.488	—0.0945
Dicembre	1	— 0.80	0.22	— 3.4540	2.6	90	0.522	0.183	—1.7596
	2	0.45	0.75	— 0.5699	2.4	95	0.365	0.413	—0.8838
	3	0.35	1.45	— 0.2293	2.9	80	0.180	0.688	—0.2616
	4	0.86	0.80	— 1.0211	2.4	94	0.428	0.582	—1.1204
	5	. . . . .	. . .	. . . . .	3.5	93	0,356	0.364	—0,9780
	6	— 0,20	0.88	— 0.2159	2.3	92	0.155	0.449	—0.3452
	7	. . . . .	. . .	. . . . .	2.3	79	—0.014	0.726	—0.0193
	8	+ 0.11	1.01	+ 0.1034	1.3	70	+0.149	0.666	+0.2237
	9	0.25	1.20	+ 0.1979	+ 0.6	82	+0.151	0.827	+0.1826
	10	+ 0.23	1.00	+ 0.2185	— 1.1	87	. . . . .	. . .	. . . . .

Le osservazioni sulla evaporazione del sal marino, mi hanno fatto conoscere un fatto molto notevole. In talune circostanze atmosferiche, dopo un giorno di esposizione, il livello della soluzione di sal marino, invece di esser depresso relativamente alla posizione iniziale, trovavasi considerevolmente inalzato. La bilancia mostrava allora, che il peso del vasettino del diametro di 40.^{mm}6 contenente la soluzione era accresciuto, mentre contemporaneamente la vite micrometrica nell' Evaporimetro del diametro di 68.^{mm}5, segnava un' elevazione di livello relativamente al giorno antecedente. Quando ciò avveniva, il peso p' che si determinava con la bilancia, è indicato nella tavola col segno —. Esso non denota il peso perduto dalla soluzione nelle 24 ore, ma il peso guadagnato dalla medesima. Ugualmente la differenza di livello e' col giorno antecedente, è indicata convenzionalmente col segno —, per esprimere che a differenza degli altri giorni, la quantità e' denota innalzamento di livello. Si vede dalla Tavola VI che in tutti questi casi i due metodi sono esattamente di accordo nel segno di $\frac{a'}{a}$ e di $\frac{e'}{e}$. Era pregio dell' opera ricercare le relazioni esistenti tra il rapporto delle evaporazioni da un lato, l' umidità e la temperatura dall' altro lato. A tale oggetto le osservazioni col peso sono state divise cronologicamente nei sette gruppi seguenti:

N	t	U
+ 0.56772	25.16	50.0
+ 0.27567	11.02	69.2
+ 0.43573	6.55	67.0
— 5.07346	10.29	92.0
+ 0.48762	3.50	70.3
— 0.45435	2.30	80.0
— 0.14344	1.10	85.0

Da queste equazioni ricavasi:

$$N = 15.4894 - 0.21801\, t - 0.19331\, U$$

Le osservazioni poi con le variazioni di altezza, sono state divise anche cronologicamente nei seguenti sei gruppi:

$\frac{e'}{e}$	t	U
+ 0.22690	11.02	69.2
+ 0.35595	6.55	67.0
— 3.00845	10.57	88.5
+ 0.22103	5.18	72.8
— 0.25824	1.94	79.3
— 0.33117	2.19	84.3

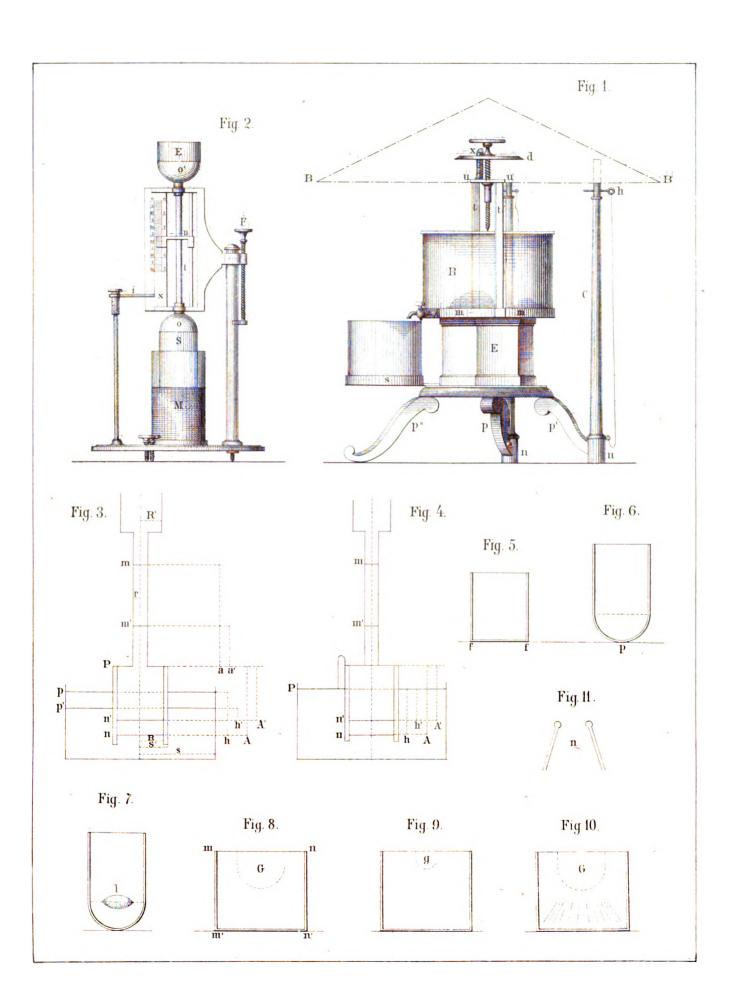
Da queste equazioni ricavasi:

$$\frac{e'}{e} = 10.6801 - 0.16694\, t - 0.13147\, U$$

Ambidue queste equazioni dimostrano, che il rapporto tra l'evaporazione della soluzione di sal marino e quella dell'acqua pura, è molto variabile con la temperatura e con la umidità, che in talune condizioni atmosferiche la soluzione di sal marino non evapora affatto, in altre la sua evaporazione è maggiore, in altre uguale, in altre minore di quella dell'acqua pura, e che finalmente vi ha delle temperature ed umidità in cui la soluzione di sal marino invece di evaporare assorbisce acqua dalla atmosfera, cioè invece di una diminuzione subisce un alzamento di livello. In un articolo intitolato *La salsedine del mare*, pigliando occasione di talune idee emesse dal Maury, e di talune sperienze del Prof. Chapman (che erroneamente suppone costante il rapporto tra la evaporazione dell'acqua salsa e quella dell'acqua dolce (*)), ho mostrato le applicazioni che potrebbero farsi del fatto da me ritrovato a taluni importanti problemi riguardanti la salsedine del mare.

(*) Il Prof. Chapman ha determinato pel rapporto tra l'evaporazione dell'acqua salsa e quella dell'acqua dolce la quantità costante 0.54. La prima serie delle mie sperienze da 16 luglio a 30 luglio (vedi Tavola 6ª) dà in medio:

$N = 0.567716 \qquad t = 25.16 \qquad U = 50.0$

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.

ANNOTAZIONE RISGUARDANTE

L' ANNUARIO FILOSOFICO DEL LIBERO PENSIERO

COMUNICATA ALL'ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE, ARTI DI MODENA DAL SOCIO G. GRIMELLI NELLA ADUNANZA 18 GIUGNO 1868.

Point de départ necessaire de l' intelligence humaine le systéme théologique est parvenu à la plus haute perfection dont il soit susceptible, quand' il a substitué l' action providentielle d' un être unique au jeu varié des nombreues divinité indépendentes qui avaient éte imaginées primitivement (Cours de Philosophie Positive par Auguste Comte, Premier Leçon, tom. 1, pag. 9, 10, Paris 1864).

Nous ne regardons point ce dogme de la Providence comme un systéme, mais comme une chose dèmontrée à tous les esprits raisonnable . . . Le dogme de la Providence est si sacré, si necessaire au bonheur du genre humain que nul honnét homme ne doit exposer ses lecteurs a douter d' un verité, qui ne peut faire mal en aucun cas, et qui peut toujours opérer beaucoup de bien (Voltaire Oeuvres etc. Dictionnaire Philosophique etc. Introduction etc. etc.).

ANNOTAZIONE CATEGORICA

Trattasi di un Libro stampato e pubblicato presso noi, già da alcuni mesi, col titolo gravissimo di *Annuario Filosofico del Libero Pensiero, pel* 1868, *Anno Primo. Milano, presso Franceso Gareffi, Tipografo Editore, Via Larga n.°* 35, come porta il Frontispizio, cui segue una Dedica ad Altezza Principesca, nella quale viene dichiarato il Libro stesso scritto da *Esimii Autori.*

Ora siffatto libro lasciandolo, quando che sia, giudicare, nelle varie sue parti, e nel suo insieme, come merita, da Giudici meglio competenti, frattanto io non posso a meno di dirne parola, quanto libera altrettanto leale, per ciò che riguarda certi appunti, che in esso mi sono rivolti circa la mia Memoria già pubblicata nel Volume VIII di questa nostra Accademia Modenese, non che estratta dal Volume stesso sotto il titolo — *Divina Origine della Umanità in contrapposizione alla supposta origine bestiale della specie umana.* — Nella quale Memoria, attinente ad osservazioni scientifiche, se ne ebbi a discorrere la materia, talora con fervore disdegnoso rivolto, in ispecie, contro la teorica inrazionale della bestia-uomo, mi feci però religione di evitare, in ogni modo possibile, le personalità indegne, dietro la massima sacrosanta — *diligite homines, interficite errores.* —

Laonde perseverando, nell'usato mio costume di rispondere scientificamente alle indirittemi critiche, concernenti fatti di osservazione e di esperienza, postergando le improntitudini e sconcezze proprie dei tristi, cui è straniera la verace sapienza, mi sono così fatto premuroso di rispondere alle citazioni critiche, in via di osservazione e di esperienza, ripetute ed allogate nel suddetto Annuario Filosofico del Libero Pensiero. E per procedere con qualche ordine, a fronte del facile disordinato libero pensiero, mi è necessità ridurre ad aggiustati capi la critica indirittami quale riducesi 1.° a contraddirmi gratuitamente la proposizione per la quale ho asseverato che, dietro un caos di catastrofi geologiche, prima ignee o plutoniche, poi acquee o nettuniche, non che organiche fisiologiche, così vegetabili come animali, si ravvisano coordinate le condizioni materiali tanto ponderabili quanto imponderabili, in forma organica ed organizzata, a servigio dell' intelligenza umana; 2.° ad insinuare che io, fra i varii modi di generazione propria degli esseri viventi, abbia preterito la generazione alterna, vale a dire la riproduzione alternamente gemmipara ed ovipara, in una stessa specie vivente in particolare animale inferiore; 3.° a tentare di far credere che io accennando storicamente ed igienicamente, gli animali ruminanti unguifessi, abbia sostenuto di tutto punto la ruminazione degli animali roditori; 4.° che io erri assegnando all'umana razza caucasica un' ampio cranio d' ogni verso, a foggia brachicefala, ossia la più larga e alcun po' allungata.

Cominciando quindi dal primo appunto, risguardante la geogonia quale originaria formazione del globo terraqueo, ne basti richiamare quì i primi elementi della sintesi geogonica, non che della analisi paleontologica, che rendono vieppiù ragionevole la dottrina, già propria dei maggiori sapienti antichi e moderni, circa la più mirabile successione portentosa dei regni, prima minerale, poi vegetabile, quinci animale, per ultimo umano. Così è invero che, per sintesi geogonica, si procede da periodi primitivi di violenti azioni ignee, quali catastrofi plutoniche, agli universali cataclismi acquei o nettunici, eziandio con loro sequela transitiva-metamorfica,

fino all'estremo ordine attuale mineralogico e fitologico, zoologico e antropologico. S' aggiunge l' analisi paleontologica progressiva, per la quale dai terreni superiori alluvionali o diluviali si perviene agli inferiori di transizione metamorfica acqueo-ignea, non che ai più inferiori ancora di formazione pretta ignea a maniera granitica, con relative reliquie fossili, quali conservati avanzi specialmente organici dei successivi periodi geologici.

Anzi, dietro tali periodi di formazione primaria, secondaria, terziaria, viene riconosciuta la formazione, in particolare terziaria, come caratterizzata dalla apparizione, sussistenza, estinzione delle specie viventi, a maniera così della *eocenica, miocenica, pliocenica,* a seconda del vario rapporto fra le specie estinte e le sussistenti tuttora. Dietro i quali procedimenti successivi la specie umana si riscontra poi apparsa sui terreni tra i pliocenici e i postpliocenici, come si riconferma pei suoi avanzi fossiliformi, con reliquie industriali, fra arene, torbe, caverne, spelonche, ipogei. Di tal guisa si riconferma vieppiù compito progressivamente il periodo geologico umano, col risultante più permanente ordine minerale, vegetabile, animale, antropologico, e con perenne conservazione provvidenziale.

Ma passando da simile argomento geogonico all' altro della generazione alterna detta *metagenesi* da *μετα,* mutazione e *γενεσις* generazione, non che denotata digenesi da *δις* due, e parimenti *γενεσις* generazione (*Littré, Robin*), mi basti, a fronte del suddetto appuntamento il quale amo riferire piuttosto ad ignavia di quello che a slealtà, mi basti invero richiamare la stessa citata mia Memoria, nella quale ho esplicitamente dichiarato, fra i varii modi di generazione, eziandio la *generazione alterna,* senza pretermetterla in modo alcuno. Ho infatti avvertito a pag. 9, 16, 21, 22, e dichiarato solennemente, che mentre, nell'ordine attuale di natura, risulta ipotetica la generazione eterologa, vale a dire senza genitori, o dicasi avventizia o spontanea, al tempo stesso emerge positivamente addimostrata la generazione omologa, per genitori preesistenti, producendosi nelle varie maniere 1.° *fissipara o scissipara* ossia per divisione individuale; 2.° *gemmipara* o *bottonipara*

cioè con procedimento esterno di gemme o bottoni svolgentisi in altrettanti individui; 3.° *ovipara* ossia per ova distaccantisi dall' esterno o interno, con successivo sviluppo individuale, 4.° *vivipara* cioè per ova prodotte non che dischiuse all' interno, in via embrionale, con parturizione di feto o neonato. Dietro i quali fondamenti di osservazione e di esperienza, relativi alle varie specie viventi, mi sono fatto avanti a dichiarare la *poligenesi poliforma*, in una stessa specie, vale a dire la generazione e riproduzione di più modi, in una specie medesima, come avviene in non pochi vegetabili *fissipari* e *gemmipari* e al tempo stesso *germipari*, non che negli animali inferiori essi pure alla loro maniera fissipari, e gemmipari, ed ovipari.

Ho quindi avvertita e dichiarata esplicitamente, e manifestamente, la generazione a maniera *gemmipara* ed *ovipara* alterna, con queste precise parole testuali « *nelle più infime specie di polipi, non che infusorii si riscontrano, in una specie medesima, le varie foggie di generazione fissipara e gemmipara ... nelle meduse e negli entozoi avviene pure altra foggia di zoodigenesi a maniera gemmipara ed ovipara alterna* (*pag.* 21, 22). Per tal guisa risulta evidentemente dichiarato e riferito il fatto della proteiforme generazione, altresì alterna, fino ad accennarla negli *entozoi*, o *entozoarii* o *elminti*, siccome guidano a riscontrarla speciali argomenti di Patologia, bisognevoli ancora di appositi studj. Frattanto scorgesi che alcuni vermi hanno nei corpi animali, riproduzioni metamorfiche migratorie, da specie a specie, dagli animali inferiori ai superiori, così anco alla specie umana, con procedimenti varii, fra quali si è tratti a riconfermare altresì la generazione alterna.

Comunque vogliansi però riguardare in proposito le cose, fatto è che oltre avere riferita quella generazione alterna, nella maggiore estensione, l' ho inoltre addotta, fra le altre, come prova della stabilità delle specie, colle precise parole « *il tipo stabile d'ogni animale addiviene pur manifesto dalle specie inferiori alle superiori stante i rispettivi procedimenti così fissipari e gemmipari, come ovipari e vivipari* (*pag.* 21). I quali, sebbene varii ed avvicendati in

una stessa specie, tuttavolta la specie medesima mantiensi costante nei caratteri suoi proprii, intrinseci, specifici, con estrinsiche varietà avventizie o accidentali. Così è che le create specie viventi sussistono, nell' ordine attuale di natura, in virtù di una coordinata procreazione loro propria, con varietà tendenti ognora all' originario loro tipo, fra vicende fisiche e fisiologiche, non che patologiche, più o meno permanenti o transitorie.

Accennando d'altra parte gli animali destinati al pasto umano io annoverava, fra quelli a sangue caldo, come più igienici gli erbivori ruminanti, in ispecie unguifessi bovini, ovini, o simili, e come meno igienici i rosicanti, lepri, conigli, porci spini, di leggieri onnivori, talora anche carnivori, eziandio con un certo tal quale simulacro di *ruminazione incompleta.* Per tal modo la ruminazione completa attinente allo *stomaco composto* dei ruminanti, e la incompleta allo *stomaco complicato* di non pochi rosicanti, venivano da me ben disceverate su veraci fondamenta di storia naturale così antica come moderna. Nel quale proposito avvertiva esplicitamente, anzi colle seguenti parole testuali dichiarava, *la ruminazione completa perfetta come nei bovini o simili, la incompleta imperfetta come nei rosicanti, lepri o consimili* (pag. 21).

Ma in onta a tutto ciò, e contro ogni principio di critica verace, scorgo appuntarmi, in quel tale Annuario Filosofico del Libero Pensiero, che io sostengo *di tutto punto la ruminazione dei roditori, quali sono le lepri, i coniglj, i porci spini e simili.* Disgraziata critica che tentasi altresì rivolgermi per avere io stesso accennata e sostenuta igienicamente la norma mosaica, stante la quale, infra i quadrupedi, gli unguifessi, e al tempo stesso ruminanti, sono indicati i meglio acconcj a somministrare le carni più monde e pure, ossia salutari, siccome risultano realmente in ogni loro uso alimentare, giornaliero, prevalente, continuato. In proposito anzi di simili argomenti igienici soggiungo, in via di osservazione e di esperienza, rifulgere vieppiù il grande scrittore del Pentateuco, per avere riconosciuto, nei modernamente e zoologicamente ordinati animali roditori, come lepri, conigli,

porci spini, una specie di ruminazione, e un' unghia mal fessa quali criterii di carne immonda, impura, mal sana.

Epperò vuolsi redarguirmi altresì, in via antropologica, col sentenziare gratuitamente che io erro assegnando alla razza caucasica un ampio cranio d' ogni verso a foggia brachicefala. *La specie umana tipica cosmopolitica* (così sta dichiarato precisamente nella mia Memoria a pag. 47) *quale riscontrasi in particolare del più bel tipo organico fisiologico attorno al Caucaso, non che diffusa per ogni parte della terra, con procedimenti asiatico-europei, non che. europei-americani, offre i suddetti caratteri* (organici non che psicologici) *in un colle più elette facoltà psicologiche morali. I caratteri organici fisiologici si ravvisano precipuamente nel capo conformato per ampio cranio d' ogni verso a foggia brachicefala* (Retzius) *in particolare sulla fronte* (frontato, arcifrontato), *cui sottostà verticalmente il volto di tal guisa ortognato* (Prichard), *con indumento cutaneo, dall' imo al sommo, bianco roseo incarnato, quanto sparso di pochi peli, altrettanto copioso di capigliatura volgente al tergo. Ai quali caratteri organici fisiologici si attengono i psicologici morali, più o meno sviluppati, nella società umana dalla più antica alla più moderna, con intelligenza elevata progressiva, mercè il pensiero parlato e la parola pensata, non che la scrittura alfabetica fonica, tradizionale da luogo a luogo, monumentale da tempo a tempo.* (Memoria etc.)

Di tal guisa io, accennando la specie umana tipica caucasica, non che le diverse sue razze o varietà molteplici, ho invero assegnato, fra i caratteri craniologici, pel tipo caucasico, l' ampio cranio *frontato* anzi *arcifrontato,* attinente piuttosto alla forma *brachicefala,* cioè sferoidale con diametri trasversale e anteroposteriore i più proporzionati, anzi che di forma *dolicefala,* cioè allungata col diametro trasversale soperchiato a dismisura dal longitudinale. E tutto ciò, in comparazione della razza indica che ho caratterizzata a cranio piuttosto *sincipitato,* cioè rielevato sul sincipite (*acrocefalo*), e della razza negra invece a cranio occipitato allungatissimo (*dolicefalo*). Maniere di studj che, per me estesi in ogni

modo possibile, mi hanno pure guidato a riconoscere, fra noi, l' ampio cranio, in particolare alla fronte, con grande sviluppo cerebrale anteriore, e conseguente buona intelligenza, e al tempo stesso più o meno brachicefalo nelle varie famiglie di una stessa regione, non che nei varii individui della stessa famiglia.

Nè lascierò questo argomento antropologico senza accennare che la verace *craniologia frenologica,* quale Scienza degli organi precipui e più immediati inservienti la intelligenza umana, ne avvia a riconoscere tale intelligenza procedere, col suo sviluppo, mercè principii, norme, leggi, in via così subbjettiva come obbiettiva, cui è duopo attenersi assiomaticamente e dogmaticamente. In sui quali assiomi e dogmi della intelligenza, e coscienza umana, s'erge anzi ogni scienza e sapienza, in un con ogni libertà intesa propriamente quale attività umana morale, diretta e disciplinata da principii, norme, leggi, tutte proprie e caratteristiche della umanità. Laonde vuolsi conchiudere che la verace Filosofia della vera Libertà, guida a riconfermare, così per deduzione legittima, come per induzione rigorosa, un principio attivo psicologico, dicasi immateriale o incorporeo, capace di azione e funzione libera, ragionata, e che per l' opposto viene meno ogni criterio di libertà ove questa sia riferita a principii fisici, materiali, corporei, la cui azione risulta necessaria, coatta, fatata e fatale.

NOTIZIE SOPRA UNA NUOVA TEORIA
DELLA DERIVAZIONE
DEI PROJETTI SFERICI ED OBLUNGHI
LANCIATI DALLE ARMI A FUOCO

PRESENTATE

ALLA REGIA ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL SOCIO CORRISPONDENTE SIGNOR

Colonnello ANTONIO ARALDI

il giorno 18 *Giugno* 1868

Nella Rivista Militare italiana deve uscire frà breve un mio Saggio di una nuova teoria della derivazione dei projetti lanciati dalle armi a fuoco: e mi affretto a comunicarne un sunto alla Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena, alla quale ebbi l' ambito onore di vedermi aggregato.

Lo scopo del detto lavoro è in primo luogo:

Di dimostrare l' insussistenza delle teorie sulle quali il celebre fisico Berlinese sig. dott. Magnus credette di poter fondare la spiegazione dei fenomeni di deviazione dei projetti sferici, ed oblunghi: teorie accettate poi senza ostacoli fino ad ora dai più insigni e riputati scrittori di Balistica.

In secondo luogo di fornire la vera spiegazione dei detti fenomeni fondata sovra principj elementari di meccanica, e sovra esperienze concludentissime.

In terzo luogo di indagare le leggi del moto di derivazione, e segnare la via più semplice per calcolarne la quantità.

La teoria del Magnus si divide in due parti ben distinte. (*)

La prima fissa la teoria della deviazione dei projetti sferici ed è inapplicabile agli oblunghi perchè condurrebbe a risultati precisamente opposti a quelli che fornisce la pratica costante del tiro.

La seconda dà la teoria della derivazione dei projetti oblunghi lanciati dalle armi rigate.

Darò un breve sunto di ciascuna di queste parti, e la sua confutazione.

Un projettile sferico lanciato da una canna liscia nella quale non è forzato, percorre la canna a sbalzi più o meno lunghi, battendo perciò contro le pareti, e nell' uscirne concepisce un moto di rotazione attorno al suo centro e ad un asse variabile secondo il punto della canna ove accadde l' ultimo battimento.

Questo moto di rotazione vario da un colpo all'altro, sia nella quantità, come nella direzione, fu unanimamente e sempre riconosciuto come causa principale delle considerevoli deviazioni che si riscontrano nel tiro di simili projetti.

Il Magnus volle indagare quale fosse l' influenza deviatrice dovuta a questo moto di rotazione: ed a tal uopo diresse una forte corrente d' aria uscente da una bocca rettangolare molto allungata e col lato maggiore orizzontale, contro un cilindro che ruotava rapidamente sul suo asse di figura verticale e fisso sovra una tavola. La larghezza della corrente, o falda aerea in moto, era assai maggiore del diametro del cilindro.

Egli riconobbe mediante due ventole mobilissime poste ai lati del cilindro, che nel lato ove questo ruotava in senso opposto alla corrente, la ventola discostavasi dal cilindro, mentre nel lato opposto ove il cilindro ruotava nello stesso senso della corrente, la ventola si avvicinava al cilindro.

Egli ne concluse che nel primo lato la corrente d' aria veniva ritardata e doveva reagire con maggior forza contro al cilindro:

(*) Vedi *Memoire sur la deviation des projectiles dans l' air etc....* par le Docteur G. Magnus traduit par Delobel. Liége, E. Noblet — Paris, Borrani et Droz — 1852.

mentre nel lato opposto la corrente veniva accelerata, e premeva di meno.

Ne concluse perciò che se il cilindro potesse muoversi, verrebbe spinto dalla parte ove ruotava nel senso stesso della corrente.

E ne dedusse per regola generale: che tutti i projetti sferici animati da un moto qualunque di rotazione doveano deviare verso quel lato ove la velocità tangenziale trovavasi cospirare colla direzione della resistenza dell' aria. Però dovette avvertire che l'effetto non poteva essere sensibile se la velocità tangenziale fosse di molto inferiore alla velocità di traslazione del projetto, che rappresenta in senso inverso quella dell' aria resistente.

Questa sola avvertenza basta a distruggere tutta la teoria.

Un projetto sferico del calibro o diametro di 16 millimetri che faccia anche ruotando 200 giri al minuto secondo (velocità di rotazione assai superiore a quella che può presumersi comunicata al projetto dall' ultimo battimento) avrebbe una velocità tangenziale di circa 10 metri per 1." Per converso la velocità ordinaria iniziale di tale projetto è talvolta di circa 500 metri al secondo.

La differenza fra queste due velocità è così *enorme* che non potrebbe produrre effetto sensibile: nè potrebbe perciò esser causa delle considerevoli deviazioni che si osservano nel tiro di questi projetti.

Ma colla stessa esperienza io ho potuto dimostrare la insussistenza delle deduzioni del Magnus.

Io ho a tal uopo reso mobile il cilindro fissandone l' asse sovra un piccolo carretto mobilissimo a quattro ruote.

Disposto l' asse del carretto in senso perpendicolare alla corrente d' aria, e situato il cilindro sull' asse della corrente, il carretto, non si mosse mai nè a destra nè a sinistra, sia che il cilindro ruotasse in un senso o nell' altro, o sia che non ruotasse affatto.

La differenza di pressione, se esiste, è perciò insensibile, malgrado che la velocità tangenziale del cilindro sia molta in confronto della velocità della corrente.

Invece poi bastava chiudere una parte della corrente sottraendo

così una falda laterale al cilindro, perchè questo si muovesse rapidamente nel senso opposto fino a porsi sull' asse della falda rimanente: e talvolta la velocità acquistata è tale che esce interamente dalla corrente. Ciò accade indifferentemente, sia che il cilindro ruoti, anche rapidissimamente, in un senso qualunque, sia che non ruoti affatto.

Io crederei che la spiegazione di questo fenomeno possa desumersi dal vuoto che la corrente d'aria deviata e rimbalzata dalla superficie cilindrica deve lasciare fra se ed il fianco del cilindro. Allorchè la corrente investe ambe le parti del cilindro, il vuoto esiste da ambe le parti, e la pressione esterna rimane equilibrata. Ma quando la corrente oltrepassa il cilindro solo da un lato, allora la pressione esterna lo spinge da quello, finchè rientrato sull' asse della nuova corrente trovi l' equilibrio.

Comunque sia, questa esperienza dimostra certamente:

Che la differenza di pressione ideata dal Magnus, o non esiste affatto, o non è al certo capace di produrre le grandi deviazioni che si osservano nei projetti sferici.

Del resto nell'*unico caso* in cui si può conoscere e determinare *a priori* il senso in cui gira un projetto sferico lanciato da una bocca a fuoco, cioè quando la canna è rigata, ed il projetto è forzato, la deviazione accade precisamente nel *senso opposto* a quello che corrisponderebbe alla teoria del Magnus!

Dopo ciò non è a farsi caso se io respingo questa teoria: ma diviene cosa sorprendente il riflettere come tanti eletti ingegni l'abbiano accettata senza contrasto da 16 anni a questa parte.

Pei projetti oblunghi il Magnus abbandona questa teoria la quale condurrebbe, come egli stesso osserva, a risultati opposti a quelli dati dalla pratica costante: e ricorre ad un' altra spiegazione non meno difettosa della prima. Eccola in succinto.

Il projetto oblungo esce dalla canna rotando velocissimamente attorno al proprio asse di figura. Nella maggior parte delle armi conosciute questa rotazione considerata rispetto al tiratore ed alla parte inferiore del projetto, si eseguisce da destra a sinistra.

Allorchè l' asse di figura non coincide più col latercolo di trajettoria percorso dal centro di gravità, e ne rimane più sollevato verso la prua del projetto: la resistenza complessiva dell' aria ha una risultante applicata ad un punto dell' asse che è diverso dal centro di gravità e si distingue col nome di centro di pressione. Questo punto a detta del Magnus cade nei primi istanti del moto fra il detto centro di gravità e la punta del projetto.

L' effetto di questa resistenza è di rallentare il moto progressivo del projetto, e di imprimergli contemporaneamente un moto di rotazione attorno ad un altro asse passante pel centro di gravità e perpendicolare al piano che contiene l' asse di figura ed il latercolo: questo nuovo asse è evidentemente un altro asse principale d' inerzia.

I due moti di rotazione da cui trovasi animato contemporaneamente il projetto *debbono necessariamente comporsi,* ed avere per risultante un altro moto di rotazione attorno ad un asse intermedio inclinato verso la destra del tiratore. Il projetto *inclinerà perciò il suo asse* di figura nella direzione di questo nuovo asse intermedio, e presenterà così il suo fianco *sinistro* alla resistenza dell' aria. Questa allora devierà il projetto verso la destra del tiratore come accade realmente nella pratica.

Questa teoria è fondata sovra un equivoco.

Perchè due moti rotatorj e contemporanei si compongano è necessario che i due assi di rotazione siano immobili, ed appartengano ambedue invariabilmente allo stesso corpo.

Ora l' asse di figura appartiene realmente al projetto oblungo, e può considerarsi immobile nel senso rotatorio sebbene progredisca nel piano verticale che contiene la trajettoria.

Ma il secondo asse *principale* di rotazione è fisso nello spazio e non nel corpo: giacchè, pel primo moto di rotazione già preconcepito, non può esistere nel projetto alcun altro asse immobile che quello di figura. La supposta composizione di moti rotatorj non può dunque aver luogo; e questi invece sussisteranno, e possono sussistere *contemporanei* e *distinti* senza che l' uno alteri menomamente l' altro.

La deviazione dell' asse di figura verso la destra del tiratore non può dunque aver luogo; e la spiegazione data è erronea.

L' esistenza contemporanea di due moti di rotazione *distinti* attorno due assi principali d' inerzia si dimostra facilmente, sia graficamente, che esperimentalmente.

Accennerò sommariamente quest' ultimo modo.

Ho fatto costruire un cilindro di legno (e vale lo stesso per un solido qualunque di rivoluzione cilindro-conoidico) e l' ho fissato pel prolungamento del suo asse di figura entro i due ritti opposti di un telajo rettangolare: in modo che il cilindro o solido possa rotare liberamente attorno al proprio asse di figura.

A questo telajo ed esternamente agli altri due ritti ho fatto applicare due perni in direzione di un altro asse principale d'inerzia, ed ho fissato questi perni entro due ritti opposti di un secondo telajo pure rettangolare: in modo che il primo telajo possa rotare liberamente attorno questi due perni trasportando con se il solido che contiene.

Questo secondo telajo può essere fisso, od anche mobile a sua volta attorno altri due perni situati esternamente agli altri due ritti, e la cui direzione passi pel centro comune di gravità del sistema.

Tenendo fermo colla mano i telai si imprima al solido di rivoluzione un moto di rotazione rapido quanto si voglia attorno al suo asse di figura.

Indi tenendo fermo il secondo telajo si faccia girare il primo attorno ai suoi due perni.

Questi due moti di rotazione hanno luogo *contemporaneamente* e *distintamente*. Non possono dunque comporsi. Se poi si faccia ruotare anche il secondo telajo attorno ai suoi due perni; anche questo moto di rotazione ha luogo contemporaneamente e distintamente dagli altri due: ed il solido ruota attorno tre assi, dei quali il primo gli appartiene sempre ed è mobile nello spazio; il secondo è mobile nello spazio e non appartiene al corpo: ed il terzo solo è fisso ed appartiene allo spazio e non al corpo.

Credo che con questa esperienza altretanto semplice, quanto concludente rimanga interamente dimostrato: che i due moti rotatorj di cui sopra possono esistere contemporaneamente, e non vi è perciò ragione di alcuna composizione: e viene così, eliminato il *paradosso meccanico* che attribuisce la deviazione laterale del projetto al concorso di due cause, *nessuna delle quali tende ad allontanarlo dal piano verticale, o da quello che contiene l'asse di figura del projetto ed il latercolo di trajettoria.*

È deplorabile che sovra questa composizione accettata troppo leggermente, e che complica moltissimo le ricerche relative al moto dei projetti oblunghi, siansi architettati per 16 anni dai più eletti ingegni balistici tante formole ed artifizj di calcolo e tante profonde elucubrazioni!...

Valga l'evidenza degli esperimenti e la certezza dei principj più semplici di meccanica da me applicati, a salvarmi dalla taccia di temerità ed irriverenza nel combattere principj e teorie, le quali finora non furono poste in dubbio da nessuno.

Dimostrata l'insussistenza delle teorie del Magnus passo ad esporre la spiegazione o teoria da me proposta sia per le deviazioni dei projetti sferici, sia per la derivazione dei projetti oblunghi, ossia per quella deviazione costante che in questi si osserva sempre verso il medesimo lato del tiratore.

La causa di queste perturbazioni del moto è a mio avviso una sola, e cioè: *la resistenza d'attrito che l'aria compressa fortissimamente davanti al projetto, od in parte anche sotto di esso, oppone alla rotazione della sua superficie esterna.*

Che l'aria debba essere fortissimamente compressa davanti ai projetti, ed in parte anche sotto di essi, quando sono oblunghi, e l'asse di figura è inclinato alla direzione del latercolo di trajettoria, credo inutile dimostrarlo.

Gioverà però il notare che nei casi più ordinarj di velocità iniziali variabili da 300 a 550 metri la compressione dell'aria potrà valutarsi almeno da 15 a 25 atmosfere.

Che un mezzo qualunque, e specialmente l'aria opponga una

resistenza d' attrito al moto di rotazione di un corpo in essa immerso non abbisogna di dimostrazione: e se ne abbisognasse, basterebbe a dimostrarlo l'esperienza fondamentale del Magnus, dalla quale rilevasi come la forza tangenziale comunicata dalla superficie del cilindro ruotante alle molecole d' aria che ne vengono a contatto, valga a far divergere più o meno la corrente d'aria secondo che detta forza tangenziale fa angolo ottuso od acuto colla direzione della corrente.

Tale comunicazione di forza viva non può aver luogo senza una corrispondente diminuzione in quella del cilindro.

È questo evidentemente un effetto consimile a quello di un attrito tangenziale opposto alla rotazione del cilindro.

Resta a vedersi quale sia l' effetto meccanico di questo attrito tangenziale.

Noi abbiamo sospeso un cilindro ed anche un solido cilindro-sferico ad una staffa, in modo che il solido potesse rotare liberamente attorno al suo asse di figura prolungato mediante due perni; e che la staffa potesse togliersi facilissimamente appena che il solido fosse in altro modo sostenuto.

Impresso al cilindro un rapido moto di rotazione, l' abbiamo posato sopra una tavola, e tolta quindi immediatamente la staffa:

Il cilindro *rotolò* rapidamente sulla tavola in direzione opposta al moto di rotazione della sua generatrice inferiore a contatto col piano.

La causa della velocità rettilinea concepita dall'asse del cilindro era evidentemente l' attrito del piano al moto rotatorio: il quale attrito è immensamente maggiore di quello che poteva opporre l' aria alla rotazione delle altre generatrici rotanti.

Per avvicinarmi ancor più al caso del projetto rotante nell'aria ho disceso lo stesso solido rotante sovra una superficie d'acqua, e tolta la staffa, non appena rimase sostenuto dal liquido.

Anche in questo caso il solido *rotolò o ruzzolò* nell' acqua in senso direttamente opposto alla rotazione della sua generatrice inferiore.

Quì il solido era immerso, parte in un mezzo fluido assai denso, e parte in un fluido assai rarefatto, l' aria. La prevalenza dell' attrito opposto dal primo, sull' attrito minimo opposto dal secondo determinò il rotolamento, e la velocità rettilinea concepita dall'asse.

Questo caso è interamente paragonabile a quello di un projetto cilindro-conoidico lanciato nell'aria da un' arma rigata a fuoco.

Infatti allorchè l' asse di figura di tal projetto risulta sensibilmente inclinato al latercolo di trajettoria o direzione del moto, la prua quasi intera e l' emicilindro inferiore risultano immersi nell' aria compressa a più e più atmosfere. Una piccola parte della prua, e l'emicilindro superiore trovansi nel vuoto, od in un mezzo eccessivamente rarefatto. — La resistenza d' attrito al moto rotatorio del projetto opposto dal primo mezzo è indubitatamente assai maggiore di quella opposta dal secondo.

Il projetto deve pertanto *ruzzolare* nel senso opposto alla rotazione, della sua generatrice inferiore, come effettivamente verificasi sempre nella pratica.

Esaminando teoricamente l' effetto di una resistenza tangenziale d' attrito opposta da un piano ad un cilindro posato sovra di esso, ed animato da una data velocità angolare, ho rinvenuto:

1.° Che la forza angolare perduta dalla falda elementare che trovasi momentaneamente a contatto col piano si trasforma in una forza rettilinea diretta in senso opposto, uguale alla metà della prima, ed applicata direttamente all' asse.

2.° Che il caso del cilindro o solido di rivoluzione ruzzolante sull' acqua può ricondursi a quello del cilindro ruzzolante sul piano, modificandone soltanto il coefficiente d' attrito.

3.° Che a tal caso può anche ricondursi quello di un cilindro o solido ruzzolante sull' aria compressa.

La determinazione della derivazione dei projetti oblunghi dipende perciò in primo luogo da quella delle leggi del moto di un cilindro che rotola sovra un piano in virtù della sola velocità angolare da cui fu animato.

Ho perciò determinato le leggi fondamentali di questo moto e sono:

La forza acceleratrice in cui trasformasi una parte della velocità angolare del projetto è una forza acceleratrice che si rinnova ad ogni istante.

La sua intensità è costante durante ogni rivoluzione completa del projetto, o cilindro attorno l' asse di figura, e diminuisce nel passaggio da ogni rivoluzione alla sua successiva.

Detto R il raggio del cilindro, P il suo peso, o la pressione sul piano, ω la velocità angolare, ed f il coefficiente d'attrito di 2° genere: la forza acceleratrice durante la rivoluzione corrispondente è $\gamma = \frac{1}{2} f P . R^2 \omega$.

Dessa è perciò proporzionale, alla pressione, alla velocità angolare, ed al quadrato del raggio.

Il tempo della corrispondente rivoluzione è espresso da $t = \frac{2\pi}{\omega}$.
La velocità angolare alla fine della rivoluzione compiuta risulta espressa da $\omega' = \omega R - f P R^2 \omega = \omega R \quad (1 - f P R)$. Il moto risulta pertanto uniformemente accelerato durante ogni rivoluzione: la durata di questa è conosciuta: ed è pure conosciuta la velocità angolare con cui si comincia la rivoluzione successiva.

È perciò facile determinare lo spazio percorso in un dato numero di rivoluzioni, ed in un dato tempo.

E lo determino in fatti con una formola abbastanza semplice dalla quale risultano le leggi generali del moto.

Per applicare queste formole alla derivazione dei projetti oblunghi nell' aria e calcolarne la quantità, bisogna tener conto, che in tal caso la pressione non è più rappresentata dal peso P del projetto: ma dalla compressione dell' aria, ossia dal quadrato della velocità restante di traslazione del projetto.

In tal caso P diventa variabile e funzione della velocità restante.

La durata d' ogni rivoluzione è anche diversa, in quanto che la prua è immersa interamente, o quasi, nel fluido compresso, e la parte cilindrica vi è immersa solo per metà.

Questa durata risulta perciò minore di quella che corrisponde-

rebbe alla rivoluzione del cilindro sovra un piano che sviluppasse la stessa resistenza d' attrito dell' aria compressa.

Attesa la enorme rapidità di rotazione dei projetti oblunghi, (da 200 a 900 giri per minuto secondo) si può senza tema di errore assumere come costante la velocità restante di traslazione durante il tempo di ogni rivoluzione. Riesce allora assai facile calcolare per ognuna di queste lo spazio percorso, e la velocità angolare restante alla fine della rivoluzione,

Calcolando per periodi di 10 o 20 rivoluzioni, corrispondenti a frazioni discrete di minuto secondo si può agevolare la lunghezza di questi calcoli senza perdere sensibilmente nella esattezza.

Bisogna allora calcolare con esattezza od esperimentare le velocità restanti di traslazione alla fine di ogni periodo, e ripartire la perdita equabilmente frà le rivoluzioni intermedie.

La derivazione però non comincia a manifestarsi appena che il projetto oblungo esce dalla bocca dell' arma.

Come notai nella mia memoria sulle trajettorie identiche, un primo tratto e considerevole della trajettoria coincide con quella *teorica* del projetto sferico d' egual raggio e d' egual peso: e la derivazione comincia a manifestarsi soltanto quando l' asse del projetto diviene inclinato alla direzione del latercolo percorso.

Questo punto può determinarsi colla esperienza osservando quando avvenga che la perdita di velocità progressiva del projetto oblungo cominci a superare quella che farebbe il projetto sferico d' egual raggio e peso.

Si può così determinare con una sufficiente approssimazione l'ascissa orizzontale che corrisponde al principio della derivazione.

E col metodo sopra accennato si possono poi determinare le derivazioni corrispondenti alle ascisse dei successivi periodi.

Io mi limito nella memoria di cui qui trattasi ad indicare sommariamente questi metodi di procedimento che mi riservo di applicare in altra più completa di cui sto occupandomi, e che conterrà tutte le dimostrazioni dettagliate e gli sviluppi di calcolo.

Queste teorie sono interamente applicabili alle deviazioni dei

projetti sferici, ed alla loro derivazione quando vengano lanciati con armi rigate.

Difatti la sfera rotante può considerarsi composta di elementi cilindrici rotanti attorno l' asse di rotazione.

La differenza fondamentale fra questi projetti, e gli oblunghi si è: che i primi non inclinano mai il loro asse di rotazione nel senso del latercolo percorso di trajettoria, e questo cammina sempre parallelo a se stesso. Perciò la derivazione comincierà a manifestarsi più presto nei projetti sferici, che negli oblunghi.

Ho notato in principio di questa notizia che il dott. Magnus colloca il *centro di pressione* dei projetti oblunghi fra il loro centro di gravità, e la prua nei primi istanti del moto.

Anche questa opinione è a mio avviso erronea, e ne do la dimostrazione.

Se ciò fosse, vi sarebbero due cause che tenderebbero a far divergere l' asse del projetto dalla direzione del latercolo di trajettoria: l'una la gravità, l'altra la resistenza dell'aria che nei primi istanti è potentissima.

L' asse del projetto dovrebbe perciò assumere subito una inclinazione tale, che il centro di pressione coincidesse col centro di gravità.

Allora avrebbe una divergenza molto sensibile dal latercolo, e dovrebbe subito nascerne la derivazione, il che in fatto non accade.

Di più dovrebbe produrre fori oblunghi nei bersagli che attraversa alle varie distanze: ed invece produce sempre fori *rotondi* e quasi perfettamente circolari anche alle più grandi distanze, salvo pochissime anomalie.

La ragione che conforta l'opinione del Magnus si è che la prua del projetto è investita direttamente o quasi dalla resistenza dell' aria, mentre il corpo cilindrico è investito sotto una grande obliquità.

Ma qui giova osservare che il corpo cilindrico, non incontra già l' aria in quiete; bensì incontra quella che fu già violente-

mente urtata dalla prua, e che dalla elasticità del mezzo viene pure violentemente rimbalzata contro la superficie cilindrica con una direzione assai meno obliqua ed in parte anche forse perpendicolare dovuta al turbine prodotto nell' aria circostante.

Egli è perciò che il momento della resistenza incontrata dal corpo cilindrico riferito al centro di gravità deve superare quello della resistenza opposta alla prua: ed il centro di pressione deve cadere dietro a quello di gravità.

Il projetto perciò deve inclinare fin da principio il proprio asse continuamente verso il nuovo latercolo di trajettoria che percorre: e nei primi istanti del moto si avrà costante coincidenza fra loro.

Il Magnus stesso racconta di aver fatto sparare projetti oblunghi con piccole cariche affinchè si potesse tener dietro coll' occhio al movimento del loro asse di figura: e confessa che fu constatato sempre che l' asse piegavasi continuamente nel senso del latercolo di trajettoria.

Qual migliore confutazione poteva egli offrirci della sua teoria?

Egli preferì invece di attenersi ai risultati delle sue piccole esperienze di gabinetto, nelle quali al moto del projetto, avea sostituito il moto dell' aria.

Egli non presentì che questa sostituzione, logica nelle piccole velocità, non poteva più esserlo nelle grandissime: e che la pressione di una piccola corrente d' aria contro un solido in quiete non è per nulla paragonabile all' urto di questo solido animato da grandissima velocità contro una massa d' aria indefinita in quiete.

MEMORIE

DELLA SEZIONE DI LETTERE

CARTEGGIO

DI

MARCELLO MALPIGHI

ESISTENTE NELLA SEZIONE DIPLOMATICA DELL'ARCHIVIO GOVERNATIVO DI MODENA

(già Archivio Segreto della Casa d' Este)

ED UNA LETTERA DI GIO: ANDREA MONEGLIA

riguardante la controversia scientifica col Ramazzini

MEMORIA STORICA

DEL SIG. PROF. CAV. PAOLO GADDI

letta nell' Adunanza del 14 Gennajo 1868

Onorevoli Colleghi!

La vita di quegli uomini che impressero carattere al secolo nel quale vissero, che illustrarono la terra fortunata che diede loro i natali, che nelle opere della loro mente sublime stamparono l' orma del genio, la vita loro dissi, non è mai abbastanza studiata. Dalla loro ricordanza, e più poi dai loro aurei scritti, od emerge sempre qualche luminosa verità riguardante gli studj loro, o fatti nuovi si apprendono quali chiariscono la loro storia. Uno di questi genj trascendenti, che da se solo dischiuse la via a rami svariati delle scienze naturali, ed i cui trovati, restando imperiture conquiste delle scienze stesse sfidano il tempo, fu certamente MARCELLO MALPIGHI da Crevalcore.

La vita di un tanto uomo, oltre all'avere splendido seggio in tutti i dizionarj biografici degli uomini illustri, venne con ispeciale trattazione sviluppata da benoltre a ventitre scrittori. Quegli

però che sovra tutti più diffusamente ne scrisse, e che donò all' Italia un esteso e ben ordinato commentario della vita e delle opere del Malpighi, fu il letterato chiarissimo, signor *Gaetano Atti* da Cento (1), attualmente Direttore delle Scuole primarie Comunali di Bologna. Egli fu il solerte, il sagace, il fortunato scuopritore dei preziosi autografi Malpighiani; egli l' esperto ed illuminato ordinatore dei medesimi. E se adesso la Biblioteca Bolognese accanto ai manoscritti di Ulisse Aldrovandi, con patria compiacenza ammira quelli del Malpighi, certamente deve un tanto bene all' Atti. Nè tenendosi pago il medesimo della fatta scoperta, volle e seppe eziandio ordinare i trovati autografi in bella serie, formandone una collezione di diciasette volumi.

L' Atti in vero non la perdonò a fatiche e a diligenti indagini, per giungere ovunque sapesse vi potessero esser scritture del Malpighi. Avrà egli sospettato al certo che in Modena ve ne fossero, poichè svolgendo la vita di lui, in più d' un luogo ha riportato memorie, le quali fanno conoscere come il Malpighi fosse in altissima stima presso la Corte Estense (2). Egli però non avrebbe potuto addentrarsi nell' *Archivio segreto* di quella Famiglia. In questo sacrario, in vero ricco di tanti tesori storici, scientifici, letterarj, artistici, non era dato l' accedervi, e furono ben pochi quelli ai quali un tanto beneficio fosse concesso. Se non che per i cambiati ordinamenti politici, reso ora accessibile agli studiosi, vediamo con utilità grande, quotidianamente venire in luce carteggi rilevanti ivi rinchiusi, i quali vanno man mano rischiarando fatti importanti, sia riguardo alla storia patria, sia riguardo alla vita di personaggi insigni, sia riguardo alle scienze, alle lettere, ed alle arti. Non è quindi a meravigliarsi se l' Atti non ebbe conoscenza degli autografi Malpighiani che inosservati giacevano nel nostro Archivio Diplomatico.

---

(1) Atti Gaetano. Notizie edite ed inedite della vita e delle opere di *Marcello Malpighi*. Bologna 1847. Tipografia Governativa.

(2) Atti O. C. pag. 327 e 360.

Quella fortuita circostanza che mi condusse a scuoprire in Modena l'esistenza di un teschio umano morboso singolarissimo (3), e che nella storia della scienza anatomica non ha che un riscontro solo nel Museo di Praga, teschio che dimostrai essere quello stesso che il Malpighi aveva osservato nell' Estense Museo e classificato fra gli oggetti preziosi di quella Ducale Famiglia, mi condusse pur anche a trovare in questo Archivio diplomatico l'esistenza di un fascicolo di lettere del Malpighi. Nè si tosto ebbi chiesto al venerando Direttore dell' Archivio stesso, l' illustre letterato Cavaliere Giuseppe Campi, il permesso di farne lo spoglio, ch' egli, con quella cortesia d' animo che gli è propria, me lo concesse, e mi apprestò ogni miglior mezzo onde raggiungessi il propostomi scopo, del che mi compiaccio attestargli la più viva gratitudine, e del pari riconoscente mi dichiaro al signor Angelo Mignoni ed agli altri Ufficiali dell' Archivio.

Credetti poi di soddisfare ad un dover mio, non permettendo che più a lungo restasse incognito il carteggio rinvenuto presso noi di un uomo, che ad ogni istante debbo ammirare nell' applicarmi agli studj anatomici, e che ad ogni istante addito a' miei allievi, siccome a face luminosa. Giudicai del pari compiere opera non discara anche a voi Colleghi rispettabilissimi, apprendendo noi tutti, come in questa nostra Città, fosse degnamente onorato e stimato così distinto personaggio.

Solo mi duole, che se fortuna mi fu propizia nell' iscoprire il prezioso deposito, mi fosse poi avversa pel non esservi fra questi scritti uno solo che alluda alle sue grandi scoperte, conoscendosi solamente dall' esame di alcuni, fatti storici che a quelle si rapportano. Mi è però caro il portare a vostra ed a pubblica cognizione in quest' incontro, alcuni fatti non conosciuti fin ora riguardanti il Malpighi. Tali sono, ch' egli fu medico consulente della Casa d' Este, che della medesima fu medico curante ancora, e

(3) Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere, ed Arti di Modena. Tom. V. pag. 35. Modena Tipografia Soliani 1863.

che tanta fu l' intimità che si strinse fra la Corte di Modena ed il Malpighi, da stabilirsi fra loro un' amichevole corrispondenza epistolare. Di più, che a ravvisarsi viemeglio l' impronta del genio nel Malpighi, conoscerete come al tanto suo sapere nelle scienze naturali, aggiungevasi eziandio, gusto squisito nelle arti e nella stessa poesia. Le quali nuove cognizioni che noi acquistiamo del Malpighi, ce lo renderanno sempre più ammirabile, ed aggiungeranno nuovo splendore alla patria gloria.

Il Fascicolo contiene ottanta lettere ed un Sonetto del Malpighi, oltre ad una lettera del Fiorentino *Moneglia*. Aperto il fascicolo, mi si è offerto pel primo un brano di carta scritta dalla mano di *Pellegrino Nicolò Loschi* Archivista dei Duchi di Modena, Francesco III.° ed Ercole III.° nella quale si rileva questa leggenda:

« Epistolae Malpighianae et unica Monegliae
« in qua non parva de suo, cum Cl. Ramazzinio
« dissidio, seu medica juridicaque concertatione.

Della maggior parte di queste lettere darò breve sunto, e riporterò per intiero quelle, le quali a mio credere racchiudono maggior interesse o scientifico o storico, valendomi dell' ordine cronologico, che è pur quello col quale le ho trovate disposte nel fascicolo stesso.

Il primo autografo che si osserva è un Sonetto. Convien proprio confessare che il genio non ha confini. Malpighi che fra i primi applicò l' uso del microscopio all' investigazione delle cose naturali, che fu sommo scopritore nell' anatomia dell' uomo, degli animali, e delle piante, grande scrittore in embriogenia, in mineralogia, grande medico pratico, ed insigne cattedrante, elegante scrittore nella epigrafia e nelle arti, dotato delle più belle virtù che rendono l' uomo stimato ed amabile, non volle essere affatto privo dell' ornamento della Poesia. Dalla scoperta di que-

sto sonetto, vedesi come ne avesse ben d'onde l'Accademia degli *Arcadi* di Roma, se nel 1691, essendo Malpighi in quella Città, veniva eletto membro della medesima, coll' Arcadico nome di *Terone Filacio* (4). Non so se alcuna poesia Malpighiana sia stata pubblicata, anzi avendo diretta interpellanza intorno a ciò al biografo di lui signor Atti, questi, con gentile sua lettera del dì 29 novembre dell' ora cessato anno, da Bologna mi scrisse: « Malpighi non fu mai Poeta e non iscrisse versi di sorta ». Ad ogni modo credo opportuno il produrre qui il Sonetto suaccennato, il quale è di gusto Tassoniano, poichè al grave è misto lo scherzevole.

Per apprezzarlo convenientemente, fa d'uopo conoscerne l'allusione e sapere, siccome ho trovato nel nostro Muratori, che lo Spagnuolo Marchese Caracena fu inviato dal Re di Spagna nel febbrajo del 1648 Governatore di Milano. Appena giunto al governo di quella Città e della soggetta Provincia, con vista di ingrandimento territoriale, occupò un' isola del fiume Po nelle vicinanze di Cremona, munendola di fortificazioni, onde formare di quella il punto d'appoggio per le sue bellicose imprese. Nulli però riuscirono i suoi guerreschi apprestamenti, e ben presto dovette abbandonare quell' isola, perchè gli mossero contro le milizie del Duca di Modena, e le truppe Francesi fra loro alleate. Venutosi a certame, gli Spagnuoli furono sbaragliati nel dì 30 giugno 1648 nelle vicinanze di Cremona (5). Convien quindi argomentare che il seguente Sonetto fosse scritto da Malpighi prima dell' avvenimento guerresco, contenendo egli un lieto augurio all' acquila bianca Estense, quasi incoraggiamento pel Duca ad affidarsi all' impresa.

Ecco il Sonetto esattamente copiato, ed il cui titolo è

---

(4) Atti. O. C. pag. 369.

(5) Muratori delle Antichità Estensi. Modena, 1740. Parte 2.ª pag. 556.

VATICINIO AL CARRAZENA (6)

Nella rete darà la Volpe Ibera
Ed il bianco Acquilon, ben tosto un giorno
A Lei sarà, che gl' uccellava intorno
Apportator d' una cattiva sera.

Di Pluto alla possienta humida, e nera
Staran dell' Ombres, l' ombre a far soggiorno,
E l' Acquilon con vituperio e scorno,
Farà fugir una Provincia intiera.

Starà nel Pò l' Hispan fino alla Gola,
E se il notar è proprio del leggiero,
S' affogherà la gravità Spagnuola.

E rotto il Giove Hispano, il Dio guerriero
Con Iridi di pace a lui s' n' vola,
E alla rottura sua forma un braghiero.

Dopo questo Sonetto viene un consulto medico scritto per S. A. Serenissima il Duca di Modena, mancante però della data e dell' indirizzo. Come si vedrà in appresso, un buon numero di queste lettere manca del foglio esponente il soggetto cui furono dirette; ma sembrami ragionevole il crederle indirizzate in Modena al signor Dottore *Antonio Ferrarini*, Protomedico del Duca di Modena, ed al suo successore, stantechè in alcune poche la soprascritta conservata accenna appunto a questo soggetto. Purtroppo in pressochè tutti gli Archivj è a lamentarsi la mancanza della soprascritta nelle lettere, venendo questa molte volte asportata

(6) Malpighi scrive *Carrazena*, ed il Muratori, *Caracena*.

dalla cupidigia di un vergognoso guadagno. Il consulto suindicato, è un giudizio di affezione podagrica nel Duca, esponendo il quale spiega colla maestria di cui era capace, le teorie umorali, e quelle delle fermentazioni che a' suoi giorni erano abbracciate, e propone in pari tempo il metodo curativo da usarsi dal Duca.

Parimenti senza data, senza indirizzo, e senz' ancora indicare questa volta la persona cui debba servire, viene dopo un' altro consulto medico, il quale quantunque scritto da mano aliena, pure porta in testa le autografe parole *Marcello Malpighi*.

Viene quindi altro consulto pel Duca di Modena, che si aggira sulle informazioni ricevute dal Dottor Montaguti (che credo fosse medico della Corte in secondo) relative all' infermità del Duca. È questo il terzo ed ultimo autografo che manchi di data, e del luogo da dove sia scritto, essendo però probabile siano stati dal Malpighi inviati da Bologna.

1669. 28 Giugno. Da Corticella.

Consiglia l' uso delle acque della Brandola o della Villa a S. A. Serenissima. Espone ch' egli stesso vuol usare di quelle della Villa pel dolore renale che prova, e pel patire che fa nell' emmissione di urine torbide e sanguigne.

1679. A S. A. Ser.ª Francesco II.° Duca di Modena.
Manca il giorno ed il luogo di dove fu scritta.

Suo parere per sanarlo da una febbre a giorni alterni. Contiene altro consulto per lo stesso Principe intorno a flussione.

1679. 22 Dicembre. Da Modena. A S. A. Ser.ª

Partecipa la guarigione del signor Conte Morandi dalle febbri periodiche, quale Morandi era sotto la cura del medico Frassoni. Da questa lettera si può argomentare che il Malpighi venne invitato per consultarsi col Frassoni in Modena, relativamente ad infermità del Conte Morandi, il quale soggetto interessando la Corte, il Malpighi avrà scritta da Modena la suddetta lettera, siccome informativa pel Duca.

1680. 14 Marzo. Da Bologna.

Dà conto a quello cui scrive, che *l' Anatomia essendo fuori di stagione, è stata senza concorso particolarmente dei Dottori, sì che poche e frivole sono state le difficoltà che si sono portate negli argomenti.* Avvisa di un consulto fra esso lui ed il medico Fabri pel signor Conte Zoboli, ed accenna alla presenza del signor Gornia.

1680. 3 Giugno. Da Bologna.

Invia in dono la seconda parte dell' Anatomia delle piante, e notifica la speranza di portarsi unitamente alla sua famiglia in villa alla nuova abitazione dicendo, *stantechè sono come i cingari che non hanno nè luogo nè fuoco.*

1680. 25 Novembre. Da Bologna. Al Signor Antonio Ferrarini, Protomedico del Serenissimo Duca di Modena. Modena.

Dice aver ricevuto i libri che gli ha inviati e gli manda le *Ruine di Roma* ed alcune *Poesie Rurali.* Scrive di essere stato a Bagnarola onde riverire il Signor Marchese Cospi. Espone il dispiacere che il Conte Zoboli consulti i medici di Padova, e fa voti perchè lo risanino soggiungendo, *noi qui mandiamo il solito latuario a questi giovanetti curiosi, e si tira avanti.* Dirige saluti al P. Mani, ed al Signor Nardi.

È questa lettera quella dalla quale ho arguito, che le moltissime alle quali fu involato il foglio portante l' indirizzo, fossero scritte dal Malpighi al medico Ferrarini, desumendolo anche dagli argomenti svolti, sempre spettanti a cure pratiche d' infermi.

1681. 5 Marzo. Da Bologna.

Col mezzo di quegli cui scrive, prega il signor Dottore Piella a proteggere un giovine di Sassuolo. Dice di aver visitata la Principessa di Novellara, e termina, *non abbiamo novità nelle lettere perchè si bada a vivere e far denari.*

1681. 31 Marzo. Da Bologna.

Annunzia la guarigione della Principessa di Novellara. Aggiunge che è capitato a Bologna il signor Bernardoni Capitano di Giustizia a Novellara, dichiarandolo, *in tale stato che non sa se potrà portare via le ossa.*

1681. 30 Ottobre. Da Villa.

Parla di una riaccensione febbrile in S. A. Ser.ª Dice aver partecipato ciò al signor Fabbri. Annuncia l' infermità del signor Gornia. Accenna all' aver ricevuto col mezzo di un amico da Firenze uno scritto del Ramazzini, e che gli ha piaciuto nella parte che tocca l' estrazione della secondina, ma che nel resto non ha soddisfatto. *Che il Moneglia ajutato dal Redi, travaglia alla gagliarda intorno alla risposta aggiungendovi cose famose in quell' Università, ma che sono d' altri. Che tali novità pretese furono da lui anteviste, come ne può far fede il Signor Abbati, e quegli stesso cui scrive,* e fa elogi del Ramazzini.

1681. 10 Novembre. Da Bologna.

Parla di nuovo della salute di S. A. Ser.ª e sviluppa le ragioni dei patimenti che soffre, spiegandoli colle teoriche umorali.

1682. 15 Gennajo. Da Villa.

Esprime la sua contentezza di trovarsi *nel suo nuovo tugurio in Villa, lontano dai gemiti degli ammalati, e dalla rabbia e maldicenza dei medici;* che per passare il tempo ed isfuggire alla noja, legge le opere di *Lionardo da Capoa, sfogandosi con lui contro la medicina ed i suoi cattivi professori.* Ringrazia il cielo di essere nato *pigmeo,* e che tale vuol conservarsi, spiacendogli *di non potersi intanare che gli uomini non abbiano contezza di lui,* e parla del signor Conte Frigimelica. Dice aver ricevuta la nona risposta del Ramazzini, e vorrebbe *che il Signor Moneglia spiegasse molte cose e particolarmente che siano i lochj? in che modo si separino?,*

e ciò per suo insegnamento. Fa noto come il signor Moneglia sia per rispondere al libro del signor Lionardo; *che anche in Roma vi sono altri affacendati intorno a questa brigha.* Dice che il signor Bellini stamperà in Bologna alcuni suoi opuscoli, e termina consolandosi che S. A. Ser.ª abbia riacquistato la salute.

1682. 15 Maggio. Da Bologna. Al Signor Antonio Ferrarini, Protomedico di S. A. Ser.ª il Duca di Modena. Modena.

È questa la seconda ed ultima lettera nella quale sia stata rispettata la direzione.

Accompagna con questa lettera e raccomanda al Signor Dottore Ferrarini il Lionardo da Capoa, *unico mecenate dei medici,* e lo invita *a provvederlo di una buona coperta che se la merita.* Invia un libretto del Signor Marsili intorno alle cose osservate in Levante. Si lagna del languore di capo con acidume allo stomaco e fa voti per andarsene presto in villa.

Non so a quale fortunata circostanza abbiasi ad ascrivere il trovarsi in questo fascicolo una lettera autografa del Moneglia, la quale appunto riguarda la famosa controversia scientifica agitatasi per più anni fra il Ramazzini ed il Moneglia. Se non che il rinvenirla nel fascicolo Malpighiano, mi fa sempre più ritenere che le molte lettere alle quali è stato tolto l'indirizzo, e che dissi inviate assai verosimilmente al Ferrarini Protomedico del Duca di Modena, a lui fossero realmente dirette; che perciò il Moneglia Protomedico alla Corte di Toscana, abbia anch'esso diretta la sua, che qui trascrivo, al Ferrarini posto in egual carica presso la Corte di Modena. E siccome il Ferrarini godeva l'amicizia del grande Malpighi, così avrà goduto quella ancora del suo grande concittadino Ramazzini. Che il Moneglia quindi cercasse nel Ferrarini un competente conciliatore fra esso lui ed il Ramazzini.

A viemeglio chiarire il valore dell'autografo del Moneglia, ed il senso di alcune delle citate lettere del Malpighi, sarà conveniente l'esporre qui compendiatamente lo spirito della controversia famosa, agitatasi fra il nostro Ramazzini ed il Fiorentino Moneglia.

Nell' anno 1681 Ramazzini fu invitato ad assistere al parto della Marchesa Maria Maddalena Bagnesi, nata Martellini da Firenze. Felice fu il parto, ma in poche ore insorsero sintomi così gravi, che furono soprachiamati Abbati Antonio, e Montaguti Marc' Antonio, addetti essi pure alla Corte. Inutili però furono i soccorsi apprestati e dai soprachiamati e dal Ramazzini, poichè otto ore dopo il parto la donna morì, non essendo dal di lei utero uscita la secondina. Dietro così funesto avvenimento fu chiesta al Ramazzini la relazione intorno all' infausto caso, ed appena stesa, venne tosto spedita a Firenze alla famiglia dell' estinta signora. La storica relazione venne letta dall' Archiatro Moneglia, che tosto s' accinse a scrivere contro Ramazzini. La scrittura del Moneglia non rimase senza adequata risposta per parte del Ramazzini, e così si accese quella calda scientifica controversia in conseguenza della quale, come si esprime il nipote biografo del Ramazzini « *commota est medicorum florentinorum respublica* ». Simile controversia costò alle due parti contendenti ben undici memorie stampate, ed esordita nel 1681 ebbe suo termine soltanto nel 1684 (7). Ingegno forte si spiegò da ambe le parti, e se è dolorosa cosa il vedere scienziati così valenti contendere in modi non sempre convenienti, pure da simili discussioni la scienza ebbe qualche grande utilità da ricavarne. Anche nei tempi correnti ogniqualvolta dai trattatisti di Ostetricia si stabiliscono i casi nei quali debbasi estrarre la secondina o placenta, si risale sempre agli argomenti in quella controversia discussi. Dalla lettera però del Malpighi delli 30 ottobre 1681 si apprende che, se il nostro Ramazzini era solo di fronte al suo avversario, il Moneglia invece, era sorretto e facevasi scudo del potente ingegno del Redi, dal che risulta sempre lode maggiore al nostro concittadino. Ecco

(7) Bartolomeo Ramazzini, vita di Bernardino Ramazzini. Pag. III.ª Napoli 1750. Tiraboschi. Biblioteca Modenese. Tom. IV.° pag. 242. Modena 1783.

Bruni Prof. Luigi. Elogio del Ramazzini, letto alla R. Accademia nel dì 20 febbrajo 1866.

la lettera del Moneglia che per ordine cronologico qui trova il suo posto.

1682. 23 Giugno. Da Firenze. Manca l' indirizzo.

Ill.mo Sig.r mio, Sig.r P.ron Col.mo

Jeri appunto il Sig.r Ortensio Grillenzoni mi fece l'onore di darmisi a conoscere per amico di V. S. Ill.ma, dicendomi ch' io era stato da lei favorito d' una lettera, la quale non m' è arrivata fin' ora, nè sò per qual mia disavventura; io però, sicome n' ho sentito sommo cordoglio, così ancora confesso infinita l' obbligazione che n' ho contratta, credendomi oltre merito alcuno sovrafatto da una gentilezza tanto cortese, quanto meno tenuta à compartirmi grazia così singolare. Voglia dunque mia buona sorte mantenermi l' affetto, e protezione di V. S. Ill.ma, coltivando co' suoi riveriti comandamenti l' ossequiosa mia devozione, e per darmene un fausto principio la supplico à farmi noto il nome dell' autore ch' ella desidera intorno al siero del latte, ond' io subito esercitando le mie parti in trasmetterlo mi guadagni l' investitura di suo umilissimo servo. Mi fò lecito questa sera inviarle la mia terza scrittura in risposta all' Ecc.mo Sig.r Ramazzini, la quale sò che le fu mandata dallo stampatore l' ordinario passato, senza una minima correzione, quando vi bisognava grandissima, per esser io con la Corte alla Villa Imperiale, e questa sarà meno difettosa in riguardo del carattere, ma bensì colma d' errori per quello s' appartiene alla mia insufficienza, e poca, anzi che punta dottrina, e prudenza, pregandola con tutto lo spirito ad impugnare la mia difesa, di cui tanto bisognevole mi riconosco. Io mi trovo in tale impaccio innocentissimamente, e le giuro in parola d' onore che me ne dispiace solo in riguardare il Sig.r Ramazzini in tal guisa perturbato, che per altro lo scrivere come fo io presto, e male, poca briga mi reca, e meno travaglio. Mi duole però, e me ne duole fino all' anima vedendo il Sig.r Ramazzini proceder meco

oltre quella convenienza ch' è propria, o propria esser doverebbe d' un uomo litterato, onde à lui ne risulta poca lode, se non molto biasimo. Egl' hà certe corrispondenze, che per la di loro mala condotta credendo di far pregiudizio à me danneggiano sommamente la sua reputazione, mentre andando propalando le lettere, loro scritte dal Sig.r Ramazzini, fanno chiaro apparire ch' egli presti credenza à lettere cieche, che di quà gli sono tramandate, e alle ciarle che gli danno intorno alle mie operazioni, e non s' accorge questo Sig.re, che questi parlano appassionati, o pure all' usanza dei Tamburini, mentre mi fanno vedere tutte le lettere che loro scrive il Sig.r Ramazzini, laonde in questa Città, anzi in tutto questo stato à colpa di questi suoi amici s' è reso poco grato, mentre invece di stare sù la pura controversia ha voluto farmi il censore sovra alcune delle mie cure, dichiarandosi in una sua ad' un tal D.or Cinelli, che da lettere cieche gl' era avvisato ch' i Padri delle Scuole Pie studiavano le filosofie, acciò io in questa terza risposta me ne prevalessi, rammaricandosi amaramente del Padre Provinciale Coccapani; e non s' accorge sua signoria Ecc.ma che di suo grande avvantaggio le sarebbe stato valersi del mio esempio, che non ho mai prestato orecchio, ne credenza à cosa che mi sia stata riferita da Modena intorno à i fatti del Sig.r Ramazzini, anzi non ho risposto mai ad' alcuno reputando sempre infami coloro che scrivono lettere cieche, o che sottoscrivendosi portano cose pregiudiciali al compagno, e al paesano; stimandomi quasi quasi in impegno di dover far inghiottire una di queste lettere del Sig.r Ramazzini ad' uno di questi suoi corrispondenti con poco decoro di Sua Sig.ria Ecc.ma, e à quest' ora l' averei ben fatto, perchè non mi manca cuore, e modo, se la viltà del personaggio, e 'l poco buon nome co 'l quale dimora in questa Città non m' avessero ritenuto, come ancora quell' ossequio, e quella reverenza che conservo, e conserverò sempre al Sig.r Ramazzini; ma ogn' uomo ha i suoi sentimenti, e si risente fin tanto che lo permetta il giusto, e l' onesto. Per la medesima cagione riceverò disgusto notabile nel veder comparire alla luce la risposta ad' un discorso legale stampato in Mo-

dena senza nome se pure averò amici che voglino, o sappino prender la penna in mia difesa, la quale io non procurerò per certo; ma se verrà e che punga il Sig.r Ramazzini, torno a dire à V. S. Ill.ma, che mi sarà di non ordinario travaglio, essendo più che certo che Sua Sig.ria non avrà mai prestato consenso à chi abbia scritto in iure in una controversia medicinale, e con tanto sprezzo, contro un uomo, che nella sua patria, e nella sua professione, non à forza di merito, ma di fortuna non è affatto vilissimo; Ma che stò io à tediare, et abusarmi della pazienza, e gentilezza di V. S. Ill.ma; Scriva quel che vuole il Sig.r Ramazzini; Oltre al punto della disputa non averà mai servitore di me più cordiale, e devoto, ma nella controversia mi troverà sempre il medesimo; mentre rassegnandole il mio devotissimo ossequio mi sottoscrivo ora per sempre con farle reverenza umilmente

Di V. S. Ill.ma

Dev.mo Obbl.mo Servitore
GIO. ANDREA MONEGLIA

1682. 1 Luglio. Da Villa.

Gode che quegli cui scrive abbia conosciuto il Padova, il Pighi letterato distinto ed amabile signore. Parla degl' incomodi del Signor Conte Frigimelica. Dice non essere pur anche comparsa la risposta del Moneglia. Termina col dare conto di sua salute migliorata dopo quaranta giorni da una grave caduta al suolo.

1682. 4 Agosto. Da Ronchi di Corticella.

Spiega i mali che patisce il Signor Conte Cesare Rangoni colle teorie degli umori, propone i metodi della dieta e della cura.

1682. 13 Agosto. Da Bologna.

Esprime la sua gratitudine verso quegli al quale dirige la lettera per la cordialità che gli prodiga, *e che non riceve neppure da suoi parenti.* Descrive con ogni particolarità come cadesse al suolo

ed i mali riportati; che si fece trasportare a Bologna il giorno dopo la caduta ove fu visitato dalli Signori Bonfiglioli e Gornia. Dice che si levò sangue e che dopo ventun giorni si fece ricondurre in Villa; che ha ricevute le due scritture del Ramazzini e termina congratulandosi che il Duca sia in ottima salute.

1682. 16 Agosto. Da Ronchi di Corticella.

Parla del Signor Don Paolo Bacconi. Dice aver dovuto desistere dall' uso delle acque, perchè gli producono vertigini, essendo che forse nel suo sangue si trova poco di spiritoso e volatile. Gode che il Signor Conte Cesare Rangoni sia consolato per migliorata salute. Termina scrivendo che *s' aspetta in Francia il Greco con il manoscritto di Tito Livio intiero, essendo preparato il patuito prezzo di cinquantamila scudi, ma che non si crede che simile tesoro sia in essere.*

1682. 12 Dicembre. Da Bologna.

Manda alla persona cui scrive, un pajo di capponi di montagna che gli capitò, così esprimendosi: *quel grasso allevato con le fantasie chimiche servirà per il futuro carnevale; l' altro poi che è assai magro si potrà consumare nell' advento.* Parla del Signor Luc' Antonio Portio letterato ed erudito nelle meccaniche ed istruito nella buona filosofia libera, ma per essere scolaro del Signor Tomaso Corneli *crede a certe fandonie che ponno servire di novelle nelle veglie.* Dice attendersi l' opera del Signor Mini (8), *la quale mostra che sino ad ora non si è saputo una sillaba di Medicina.* Termina coll' annunzio dell' immatura morte del Pighi anatomico di Padova.

1682. 15 Dicembre. Da Bologna.

Raccomanda il Signor Dottore Antonio Lemmi Bolognese, medico di ottimo talento, e di famiglia ferace di uomini di lettere, per conseguire la condotta vacante di Castellarano.

(8) Mini Paolo allievo beneficato dal Malpighi, divenne suo avversario.

1682. 23 Dicembre. Da Bologna.

Piange la morte del giovine anatomico Pighi il quale *aveva talento ed abilità di aumentare d' invenzioni l' arte, e che aveva pronte alcune cose intorno ai sensi esterni.* Crede difficile trovare soggetto che al pari del Pighi possieda le meccaniche, una filosofia libera, e le osservazioni, unitamente alla chiarezza ed eleganza di dire miracolosa, e vorrebbe non fossero vere le cose crudeli, esposte dalla persona cui scrive; sà però che vivente fu sempre invidiato e perseguitato.

Il Dottore Pietro Tosoni che nel 1844 scrisse e pubblicò la storia della Scuola Anatomica di Padova, dice che il Veronese Giacomo Pighi Professore ordinario di Anatomia in primo luogo e Prefetto dell' Orto dei semplici, morì in Padova in giovine età nel dì 1.° Marzo 1683. Il Malpighi invece ne annuncia la morte sui primi di Dicembre del 1682. Il vedere come il Malpighi per ben due volte confermi l' epoca da esso lui indicata, mi farebbe credere che gli si dovesse prestare piena fede. Simile discrepanza però è di ben poco conto, e per nulla scema il merito dell' opera del Signor Tosoni d' altronde pregievolissima, per l' onore nel quale egli ha posta la scuola Anatomica in Italia e specialmente quella di Padova (9).

1683. 27 Febbrajo. Da Bologna.

Spedisce col mezzo del P. Maestro Fardella l' opera del Bellini, *che a lui avezzo al metodo scolastico, dà un poco di pena tenendolo troppo occupato nel leggerla, unendo, il Bellini, la medicina con le matematiche, e con le meccaniche.* Espone di aver passati quattro calcoli con dolore. Spiega il desiderio di leggere un libro del *Cinelli* Fiorentino, stampato a Venezia col titolo di *Quarta Scanzia,* nel quale sono inserite le apologie delli Signori Moneglia e Ramazzini.

---

(9) Tosoni Pietro, della Scuola Anatomica Padovana. Padova Tipografia del Seminario 1844.

1683. 19 Maggio. Da Ronchi di Corticella.

Ringrazia d' averlo avvisato della fuga del Signor Cinelli, il quale ha emoli troppo potenti. Espone che dal Natale in poi ha resi con dolore più calcoli; che in onta al suo stato ha dovuto recarsi a Rimini per visitare il Signor Cardinale Gallo. Descrive il suo stato d' infermità e termina con queste espressioni: *Io dubito che nel rene sinistro io abbia, o una grossa pietra o un abrasione et ulcera.*

1683. 8 Dicembre. Da Bologna.

Chiesto di suo voto intorno all' aprire le vene superiori nella soppressione dei menstrui, lo espone con molta dottrina, ragionando dell' idraulica della circolazione sanguigna, sempre però unendovi le idee delle fermentazioni, e della volatilizzazione dei materiali del sangue, ammettendo che i vasi dell' interna superficie dell' utero abbiano le estremità scoperte.

Nella notte del 9 Febbrajo 1684 s' incendiò la di lui casa in Bologna, avvenimento che contristò al massimo l' animo del Malpighi, perchè arsi rimasero molti de' suoi manoscritti; il fatto però che sovr' ogn' altro lo afflisse si fu, l' essere rimasti preda delle fiamme i suoi microscopi. Ad alleviare però il di lui gravissimo rammarico, venne confortato dal Principe Borghese, da ragguardevoli personaggi e dal Duca di Modena, il quale gli scrisse nel dì 20 Febbrajo coi seguenti modi: « .... *V. S. merita un vivo compatimento delle sue rarità e scritti perduti con l' incendio sentito con dolore da tutti, non che da me che le porto tanta stima pel suo affetto, pel suo valore, e per la sua elevata letteratura......... soggiungendo appresso di mandargli dei microscopi......* ». Basterebbe questo brano per dimostrare il mio asserto esposto già, cioè che il Malpighi godeva di vera intimità col Duca di Modena (10).

(10) Atti. O. C. pag. 186.

1684. 19 Marzo. Da Bologna.

Avvisa d' essere giunto da Ravenna ove si era recato per assistere alla cura del Signor Cardinale Raggi.

1684. 27 Marzo. Da Bologna.

Questo autografo è scritto in lingua latina. È una fede fatta dal Malpighi colla quale attesta che l' Eccellentissimo Francesco de Rosari, percorsi gli studj di Filosofia e di Medicina, si laureò in ambe le facoltà, e che per saggi pratici offerti promette ottimo e duraturo risultamento.

Credo opportuna cosa il qui trascrivere per intiero le due seguenti lettere riguardanti lo *Stretto di Messina,* che a parer mio interessano dal lato geografico, e dal lato etimologico di alcune parole. La prima di queste poi è accompagnata da un tipo planimetrico approssimativo disegnato dal Malpighi stesso, e che fedelmente copiato unisco a questa memoria (11). Non posso dire con certezza, nè argomentare a chi dirigesse il Malpighi queste due lettere. Col Ferrarini o col suo successore ebbe commercio epistolare intorno ad argomenti di medicina pratica, e non di fisica o di geografia. Forse che altra persona col mezzo del Ferrarini abbia fatte le ricerche intorno alle quali si aggirano le lettere stesse? nol sò. Sò però che il Malpighi era certamente edotto delle cose naturali della Sicilia, poichè dall' anno 1662 al 1666 fu Professore di Medicina nell' Ateneo Messinese, e vi rifulse siccome astro splendentissimo, ed ivi sarebbe restato per un altro quadriennio, se nel di lui cuore non avesse prevalso l' amore della terra natale. Ecco le due lettere:

(11) Vedi la Tavola.

1685. 24 Gennajo. Da Bologna. Manca l' indirizzo.

Illu.^{mo} Sig.^{r} e P.^{ron} Col.^{mo}

Non poca consolatione m' ha recata la gentilissima di V.^{a} S.^{a} Illu.^{a} havendo avviso della sua buona salute, et un segno del suo affetto, mediante le gratie de i suoi stimatissimi comandamenti. Circa a quello che desidera sapere da me le dirò ciò che ho veduto, et inteso. La Sicilia ha un promontorio detto dagl' antichi Peloro, et hora dai Paesani Faro; questo riguarda l' Italia posta in faccia a Levante, e con una estremità piana e sassosa termina nel mare, e con il rimanente s' estende verso mezzo giorno, et incurvato forma un seno di dodici miglia sino a Messina che serve di porto ben spesso. Questa parte è montuosa et aspra; onde alcuni stimano che fosse chiamato Peloro da i Greci che significa mostruoso e terribile. Nell' estremità del Faro o Peloro èvi una torre con sopra un fanale per servigio dei naviganti. Onde si crede chiamato Faro dalla parola greca corrotta, che significa luce. Nell' estremità dello scoglio che forma il porto di Messina èvi un altra torre detta Cariddi con il suo Fanale. Dalla parte d' Italia poco sotto allo stretto del faro, in un altro scoglio, continente però, sta un Castello detto Scilla, e tutto quel tratto di terra verso mezzo giorno sino all' estremità d' Italia, cioè sino al Capo dell' Armi, è habitato ed èvi Reggio di Calabria, e nell' estremità vi è un altra torre con il Fanale. Lo spatio intermedio fra questi due continenti è occupato dal mare et è il fretum siculum *e modernamente detto faro dal Faro posto nell' estremità del Peloro. Questo nello stretto è largo miglia due e mezzo, e nel rimanente dodici e più. Hà il flusso e reflusso ogni sei hore; onde per l' angustia, voragini, e varietà di latitudine forma varie correnti d' acqua che sono causa del grave pericolo a i naviganti. Questo è ciò che rozzamente posso dirle, e per meglio spiegarmi le soggiungo un sbozo del sito.*

Se desidera altra cognizione, ch' io possa havere la servirò, e facendole humil.^{te} riverenza mi confermo

Di V. S. Ill.^{ma}

Bologna li 22 Gen. 85.

Devot.^{mo} et Oblig.^{mo} servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1685. 11 Febbrajo. Da Ravenna.

Ill.mo Sig. Sig. e P.ron Col.mo

Tardi rispondo alla gentilissima di V. S. Ill.ma perchè con questo spatio m' è stata trasmessa a Ravenna, dove alcune settimane sono, venni per assistere alla cura dell' Emin.mo Sig. Card.le Raggi. Le dico dunque sopra il particolare del nome del faro, che probabilmente si può credere, che questo nome propriamente detto dalla torre posta nell' estremità di Peloro e che tale denominazione poi si sia dilatata al detto promontorio et successivamente al canale contiguo, poichè la torre con il lume vi sarà sempre stata per la necessità, e sicurezza de i naviganti. Queste sono conietture probabili, e poche notizie de i mezzi tempi di questo sito si ritroveranno presso li Autori, e se V. S. Ill.ma comanderà altro, giunto a Bologna procurerò rivedere qualche Autore. Non vedo l' ora che Sua Emin.za si risani, perchè vorrei tornare a dormire nel mio letto di Villa, e farvi gl' ultimi giorni di Carnevale. Si conservi con intiera salute, e si compiaccia honorarmi con suoi comandamenti, mentre riverendola cordialmente mi confermo

Di V. S. Ill.ma

Ravenna li 11 *Febb.°* 85.

Devotiss.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1685. 13 Maggio. Da Bologna.

Ringrazia pel favore fattogli di aver presentato al Duca il memoriale di suo cognato, e prega a continuargli l'usata assistenza. Termina col parlare del suo stato fisico, ed espone la lusinga di ricuperare la perduta salute trasferendosi in Villa.

1685. 24 Maggio. Da Corticella.

Esprime la sua riconoscenza per essergli pervenuta, col mezzo del signor Castaldi, la grazia implorata dal Duca in favore di suo cognato dottore, ed unisce lettera di ringraziamento al Duca stesso, pregando perchè sia tosto consegnata.

1685. 27 Settembre. Da Bologna. Al Serenissimo Duca di Modena.

Si protesta onorato nell' avere ricevuto dall' Altezza Serenissima, l' incarico di istruire il signor Giuseppe Garoffoli da Scandiano, e dichiara che non mancherà di assisterlo ed istruirlo *in quel che permette la sua poca abilità.* (12)

1685. 2 Ottobre. Da Ronchi di Corticella.

Collauda la proposta di certa ricetta, non si conosce però la persona che ne avesse a far uso. Entro questa lettera ne è inclusa altra, nella quale consiglia l' uso del brodo viperino almeno per un mese, ed indica il metodo dietetico da osservarsi.

1685. 9 Novembre. Da Bologna.

Seguendo le idee delle fermentazioni dà spiegamento ai fenomeni morbosi che presenta un infermo N. N. e dà consigli in proposito.

1685. 2 Dicembre. Da Bologna.

Continua l' argomento della lettera precedente e propone all' infermo N. N. l' uso del vino coll' absintio, e degli occhi di granchio commisti ai cibi.

1686. 29 Agosto. Da Bologna.

Consulto per nobilissimo signore, che trascrivo per intiero poi-

(12) Giuseppe Garoffoli fu degno allievo di così grande Maestro; esercitò con distintissimi onori la Medicina in Roma, ed in Vaccia nell' Ungheria. Meritò lettera di encomio dal Barone Van-Swieten. V. Tiraboschi. Bibl. Moden. Tom. II.° pag. 379.

chè, se non m' inganno, rivela cose riguardanti la storia dei progressi della scienza, e mostra come il Malpighi precorresse ai moderni in alcune viste relative alla *tubercolosi polmonale*.

Illus.mo Sig.r Pa.ron Col.mo

Ho letto al Sig. Fabri la scrittura inviatami da V. S. Illus.ma motivandogli ciò ch' ella m' impone nella sua gentilissima. L' hò parimente mostrata al Sig. Dott. Muratori, et ad altri amici, quali concordemente con il Sig. Fabri pensano, che l' uso del latte asinino nel caso proposto sia necessario e ragionevole; atteso che lo sputo del sangue manifestato dal Nobilis.mo Patiente mostra un grandissimo sconcerto dell' economia del corpo, essendosi con il progresso del tempo mutata la natura, e compositione della massa del sangue, e conseguentemente della linfa e degli altri fluidi, e fermenti delle viscere, onde alterato il moto intestino, et il locale del sangue, e resosi questo troppo acido, erosivo, et analogo ad un-acqua forte, non è meraviglia, se con la circolatione si facino abrasioni nelle carni, e nelle glandole, succedano escretioni immoderate, e finalmente nel polmone, dove i vasi sono teneri, minimi, e rari, ne segna una erosione, et apertura, anzi coll' avanzamento del tempo tubercoli, *et* absessi. *Questo progresso viene mostrato da i varii accidenti, che s' osservano, e dalla settione de i cadaveri. Supposto dunque questo, l' arte deve procurare di rifare, e di ridurre la massa del sangue alla sua prima natura di dolcezza, e di mistura, acciò che successivamente le parti solide non restino lacerate, e gl' altri fluidi e fermenti corrotti, e ne i tempi antichissimi, ne i medii, e ne i correnti il latte asinino è sempre stato stimato a proposito per i suddetti fini, e giornalmente viene praticato. E perchè si tratta di rifare il tutto, cioè i fluidi, et i fermenti, e reparare le parti solide, si ricerca un lungo uso del sud.o latte, quale a poco a poco introducendo le sue parti nella massa del sangue, e nei fluidi particolari, con longhezza di tempo insensibilmente li muti, e quando ciò non succeda, è certo che la*

forza dei fermenti corrotti è divenuta un' altra natura, che muta nelle sue conditioni e proprietà il rimedio e così non siegue la sanità, perchè reliqum sanitatis est quod facit sanitatem. *Sò che alcuni Autori lodano i decotti sperando di estirpare le parti erosive, che dalle glandole, e dalla massa del sangue sboccano. Io con tutta l' attentione et osservatione possibile hò procurato chiarirmene, e sino ad hora non ho incontrato la felicità che viene scritta, ma bensì hò veduto augmentarsi gl' accidenti e lo sbocco de gl' humori. Questo è il sentimento del Sig. Fabri, e degli altri miei amici, quale parmi fondato sù l' esperimento e la ragione, nè V. S. Illus.ma ha bisogno, che le sue mature e prudenti determinazioni vengano coroborate da altri, non che controverse e poste sotto la censura. Viva superiore a queste cose del mondo, e simile a se stessa, mentre facendole humiliss.a riverenza mi confermo*

Di V. S. Ills.ma

Devot.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI

Da questo consulto medico chiaramente si manifesta la dottrina del Malpighi, che fu uno dei più cospicui illustratori della struttura dei polmoni, e come dipendentemente dalle sue nozioni anatomiche, spiegasse la facilità alle lacerazioni delle cellule aeree e quindi agli sputi di sangue. Del pari assai avanzate si palesano le sue cognizioni in ordine al componimento del sangue, onde all' allontanarsi della crasi di questo dal normale, poteva questo fluido ancora concorrere colle qualità sue quando a coadiuvare alle lacerazioni ed alle erosioni, quando a mantenersi causa per se stesso degli sputi di sangue.

Apprendiamo poi come il Malpighi intravedesse la tubercolizzazione polmonale, usando perfino il nome di *tubercoli*, e dicasi altrettanto degli *absessi* o vomiche. Come alla formazione dei tubercoli facesse concorrere l' elemento solido del parenchima polmonale, e l' elemento fluido dato dal sangue. Ed a vero dire, queste

idee sinteticamente anteviste dal Malpighi, sono le basi sulle quali, per via analitica, oggi si sono fondate le teoriche della tubercolizzazione nei diversi tessuti del vivente organismo.

Apprendiamo poi per ultimo, come l' insistenza nell' uso del latte asinino, sia con ogni ragione suggerita dal Malpighi nei casi di minacciata tisi polmonale palesantesi cogli sputi di sangue, e cioè coll' intendimento di correggere il peccante componimento del sangue, col più conveniente correttivo, quale si è il latte in genere, l' asinino in ispecie. Ed in vero l' odierna chimica mostra la grande affinità che vi è fra il latte ed il sangue; l' odierna microscopia palesa in ambidue i liquidi, un plasma ed innumerevoli corpuscoli in quello nuotanti; e l' odierna fisiologia sperimentale c' insegna, che il latte injettato nel torrente circolatorio di un vivo animale, non solo è ben tollerato, ma i globuli stessi del latte si tramutano in globuli del sangue.

1686. 29 Settembre. Da Bologna.

Narra i patimenti sofferti per aver dovuto recarsi a Forlì per consulto medico e termina così scrivendo. *Iddio mi dia patienza et apra gl' occhij a i semplici che conoscano che la mia medicina è superflua di modo che mi lascino stare.*

1687. 9 Aprile. Da Bologna.

Lunga indicazione di metodo curativo per S. A. Seren.ª di Modena, ove propone decozioni, pillole, metodo di vivere ecc. e per bagno locale ad un occhio, *urina di putto che sia stata in vaso di rame.........* soggiunge ancora, *si potria parimenti servire dell' acqua che stilla da un ovo cotto, et in loco del vitello riempito di zuccaro candito, e che stia in cantina, instillandone alcune goccie nell' occhio offeso.*

Meritano speciale riflessione i due medicamenti proposti dal Malpighi per collirio. Il primo è l' urina di fanciullo che per un lasso di tempo più o meno breve sia stata in vaso di rame. Il rame, come è noto, è metallo facilissimo ad entrare in chimi-

che combinazioni, e dar luogo alla formazione di sali diversi. L'urina che appena emessa è acida e che deve tale sua proprietà al fosfato acido di soda, rafforzato dagli acidi urico, e talvolta ippurico e lattico, non può a meno di esercitare azione sul rame, formando combinazioni che rimangono sciolte nell' urina stessa. Dimorando poi per qualche tempo nel vaso di rame ella cambia proprietà, si fa alcalina e ciò accade più prontamente nella calda stagione in confronto alla fredda. Spande allora odore ammoniacale, scompariscono i cristalli d' acido urico, e si fanno in iscambio sedimenti di urato di ammoniaca, e di fosfato ammonico-magnesiano. Nel primo e nel secondo caso il rame si trova a contatto di principi chimici diversi, onde ne debbono sorgere nuove combinazioni che danno all' urina caratteri chimici diversi dai suoi naturali, ed è così che può essere applicata siccome mezzo medicamentoso. È già noto come l' odierna terapeia delle esterne malattie degli occhi s'avvantaggi appunto dall'uso esterno dei sali di rame, a cagione d' esempio dal deuto-solfato, o sopra solfato di rame, sia in cristalli, *pietra turchina,* od in soluzione ammoniacale, *acqua celeste.* Ecco giustificata dall' odierno stato della scienza chimica una medica prescrizione che non era sfuggita all' indagatrice sagacia del Malpighi. Il dare poi la preferenza all'urina dei fanciulli, palesa come l'osservazione lo avesse edotto che l' urina degli adulti contenendo i suoi principi componenti in dosi più elevate, formasse col rame combinazioni di azione troppo energica.

In quanto alla seconda formola di medicamento prescritto, cioè dell' umore stillato dall' albume di un uovo cotto, nel quale al tuorlo sia stato sostituito zuccaro candito, e tenuto in luogo umido, come la cantina, manifesta scorgersi la proposta con questo di un liquido, lenitivo, mucillagginoso ed albuminoso. Lo zuccaro per la sua proprietà igroscopica, coll' umidità del luogo si scioglie, ed in questo stato scioglie eziandio l' albume, si appresta così un liquido capace di lenire l' occhio affetto, e spalmandolo, scemare gli attriti che naturalmente si fanno fra la congiuntiva

oculare e la palpebrale, dal rialzo operato per l' inturgidimento dei vasi capillari sanguigni. E la moderna terapeia opera con uguale intendimento, quando nei casi di congiuntivite applica le mucilaggini tratte dai semi di lino, di psilio, di malva ecc.

1688. 10 Febbrajo. Da Bologna.

Scrive non aver ricevute lettere col mezzo del Signor Dottore Garoffoli. Dice che il Signor Conte Rainieri Marescotti trovasi in Venezia dopo essere stato alle acque di S. Maurizio in Bergamo, e che in Venezia, è curato per ulcera dal Signor Bobrini.

1688. 12 Aprile. Da Bologna.

Propone la cura che deve praticarsi per S. A. Seren.ª affetto da dolore renale prodotto probabilmente da calcolo, e dichiara le cose di cui fa uso egli stesso travagliato già da simile malattia. In questa lettera ne è inclusa copia fatta da altra mano.

1688. 15 Aprile. Da Bologna.

Altra proposta di medicamenti per S. A. Seren.ª Non approva l' uso di cert' olio detto *contraveleni* del G. D. perchè nè lui, nè certo Signor Alberto se ne sono mai serviti. Che per quanto porta la composizione del detto olio lo avrebbe sospetto segnatamente usato in soggetto facile alle infiammazioni.

1688. 6 Maggio. Da Bologna.

Esprime dispiacere che S. A. Seren.ª sia incomodata, e che la flussione sia propagata ai piedi. Crede che il sudore gioverà. Dice che ha cercato il libro del Signor Bohn, e che ricevutolo ne farà invio. Accenna al Signor Arciprete Vettorij, ed ai Signori Dottori Parma e Cattani.

1688. 14 Maggio. Da Bologna.

Spedisce un consulto medico che ha steso col consenso del Signor Dottore Fabri, ed esprime la sua compiacenza nell' avere saputo che S. A. Seren.ª ritorna alla sua prima salute.

1688. 19 Luglio. Da Corticella.

Espone il metodo curativo e dietetico per S. A. Seren.ª e consiglia bibite di acque minerali e bagni. A conferma della diagnosi del dolore nefritico patito da S. A. Seren.ª espone essersi verificato il getto di calcoli colle urine, soggiungendo. *Lodato Iddio che non si siano trattenuti nella vescica. Io dopo aver fatti diversi calcoli con poco dolore stò con salute competente, trattenendomi con il rabbioso divertimento dei muratori, e vado godendo la stagione meno a me contraria che durerà fino all' equinottio.*

Porto nella loro totalità alcune lettere le quali dimostrano l'alta stima in cui il Malpighi fosse presso la Reale Società di Londra che già fino dal 4 Marzo 1669 (13) lo aveva eletto socio, e così quali ulteriori dimostrazioni di intrinsichezza lo unissero alla Corte di Modena, ed il pericolo corso, che il suo trattato intorno alle glandole conglobate, fosse o perduto o bruciato, per l' ignoranza di alcuni uomini. Le porto poi anche per illustrare così la storia di una di quelle produzioni del genio del Malpighi, che ai nostri giorni ancora è il punto di partenza per le nozioni anatomiche positive riguardanti la struttura dei vasi linfatici e dei loro gangli, che il Malpighi denominava *glandole conglobate*. L'odierno stato della scienza giustifica la denominazione antica, stantechè la linfa nelle glandole conglobate soggiace a notevoli mutamenti fisici, chimici, e vitali, onde ne risulta che questi corpiciuoli non sono semplicemente attraversati dai linfatici, ma che i linfatici stessi nell' intimo parenchima delle glandole, si modificano in guisa tale, che si fanno esse organi di elaborazione e di perfezionamento della linfa. La linfa od il chilo prima di entrare nei gangli hanno componimento diverso da quello che ricevono usciti dai gangli stessi.

---

(13) Atti. O. C. pag. 118.

1688. 22 Agosto. Da Corticella.

La necessità mi rende ardito in supplicare V. S. Ills.ma in un negotio di somma mia premura, sperando mediante le sue gratie di restar consolato; e perchè V. S. Ills.ma resti ben informata, sarà necessario che patienti in sentire una storia dolente, ma vera. Il Sig.r Ricardo Waller Secretario della Società Reale d' Inghilterra sotto li 6 Aprile del corrente anno mi scrisse una cortesissima lettera per parte della Società; sollecitandomi a continuare il commercio letterario, e con tale occasione m' inviò un fagotto di libri, e di giornali, quali non sono per anche arivati a Livorno. Io che havevo travagliato intorno alla struttura delle glandole conglobate distesi una lettera diretta alla Società, per corrispondere alla cortesia di quei Sig.ri e per sentire ancora il loro parere in materia così difficile, e l' inviai sotto il 23 Giugno a Londra mediante il Sig.r Paolo Salaroli mercante nostro, quale indirizzò detto piegho al Sig.r Riva nostro Bolognese, che serve la Maestà della Regina per guardarobbiere, per quanto mi dicono. Questi havendo ricevuto il sud.o piegho finalmente risponde, ch' assolutamente non lo vuole recapitare, non trattando con simil razza di gente, e piglia per espediente che s' abruggi o si rimandi indietro. Questa risposta m' è riuscita nova, e non vi voglio filosofar sopra. La materia è di cose fisiche e mediche, e non vi è cosa alcuna di religione o di politica, e si poteva anche trovare un terzo per recapitarla senza scandolo, o altra gelosia. Io hò necessità per più capi, che la sud.a lettera sia consegnata alla Società, e per tanto prego istantissimamente V. S. Ills.ma a supplicare per mia parte il Sig.r Duca, acciò si degni ordinare a qualche suo Ministro in Londra, che recuperi detta lettera dal Sig.r Riva, e la recapiti o faccia recapitare alla Società Reale. E perchè può essere che detta lettera sia andata a male, hò stimato bene inviare a V. S. Illus.ma un altra copia, acciò Sua Alt.za Ser.ma m' honori inviarla a Londra, ordinandone il sicuro recapito.

Caso ella osservasse, che in Sua Alt.za non vi fosse una piena

inclinatione e apertura, il che non credo, havendomi sempre con tanta gentilezza favorito, la prego a rimandarmi il piegho, acciò io possa procurarne il recapito per altra occasione.

Attenderò dunque grata risposta, e pregandola a compatirmi di tanta briga Le faccio humilis.te riverenza, e mi confermo per sempre

Di V. S. Ill.ma

Se desiderassero certezza della Società Reale, lo stampatore, che hà ristampato tutti i miei opuscoli li darà i dritti.

Devot.mo et Obblig.mo Servitore

MARCELLO MALPIGHI

1688. 30 Agosto. Da Corticella.

Fa le sue condoglianze con quegli cui scrive per la perdita fatta della Consorte. Rende grazie pel favore usatogli presso S. A. Ser.a d'avere cioè ordinato di recapitare la sua lettera alla Società Reale di Londra, e promette inviare al Duca copia del suo scritto. Ringrazia eziandio il Signor Marchese Rangoni per il favore che destina fargli, e termina esponendo il suo piacere pel rimettersi in salute di S. A. Seren.a

1688. 2 Settembre. Da Corticella.

Ill.mo Sig.r Sig.r et Padron Col.mo

Riceverà V. S. Ill.ma qui congiunta la copia della lettera inviata alla società, et al Secretario, ch' è quanto si ritrovava nel piegho, che non hà voluto presentare il Sig.r Riva. Mi spiace che non vi è cosa degna degl' occhi di Sua Altezza, perchè questa è una mera storia anatomica della struttura delle glandole, quale poi serve per diffesa delle cose da me dette nel libretto de viscerum structura, *e per risposta a molte chiarle che sento tutto giorno portate nella cattedra contro la positione dei moderni. Io stò, come V. S. Ill.ma si può imaginare, con il cuore sospeso attentendo il*

sentimento di quei Sig.ri della Società, che sono maestri, e giudici competenti in simili materie.

Prego dunque V. S. Ill.ma a presentarla a Sua Altezza Ser.ma quale come spero havrà la bontà di compatire, e gradire la buona mia voluntà in una materia così astrusa, quale è quella delle glandole, e dei linfaticì; Ella poi ch' è della professione, patienterà vedendo cose indigeste, e crude, mà il mio poco talento in 22 anni non hà potuto avanzare più oltre.

Hora lasciarò, ch' altri con più felicità s' inoltri, e m' insegni ciò, che non ho potuto ne saputo svellare della natura d' una parte tanto utile, e necessaria nel nostro corpo. Di vantaggio non la tediarò, mà faccendole humilissima riverenza mi confermo

Di V. S. Ill.ma

Devot.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI

La prego a scusare, se la mano del copista non è così intelligibile perchè i Professori per lo più scrivono male. Il Sig.r Salaroli hà scritto al Sig.r Riva in Inghilterra, che consegni la mia lettera a chi la domanderà per parte del Ser.mo Sig.r Duca.

1688. 5 Settembre. Da Corticella.

Ill.mo Sig.r Sig.r et Patron Col.mo

Crederò che V. S. Ill.ma havrà riceuto a quest hora la copia della mia scritturetta sopra le glandole, e perchè stimo bene per fugire gl' equivoci, et i contrasti, ritocare alcune parole, prendo ardire di pregarla, quando non sia partito il Sig.r Marchese Rangoni a farsi dare il piegho, et aprirlo, e corregga conforme la nota inclusa; e caso fosse partito per Londra, m' honori inviarli la detta nota, e supplicarlo di questo honore, e corretta che l' havrà le faccia la sopra coperta, come stà di presente. E caso quella copia, che di presente hà il Sig.r Riva in Londra fosse stata reca-

pitata, il Sig.^r March. giungendo li potrà dare la correttione. Dubito di riuscire troppo tedioso appresso V. S. Ill.ma mà la sua cortesia mi rende ardito.

Il Sig.^r Fabri la riverisce, e gli spiace vivissimamente del suo travaglio. Di tutto cuore la riverisco, e mi confermo

Di V. S. Ill.ma

In questo punto devo partire per la Concordia, V. S. Ill.ma bisognando invij là la lettera.

Intendo, che il Secretario Waller sia morto si che il Sig.^r Marchese potrà consegnarla al Sig.^r Nemia Greuu, o altro Secretario della Società Reale.

Devot.^mo et Obblig.^mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1688. 8 Settembre. Da Concordia.

Ill.mo Sig.^r Sig.^r et Patron Col.^mo

Hò corretto la lettera inviatami, e resto tenuto a V. S. Ill.ma per i continui favori, che mi fà, e la prego a rendere humilissime gratie al Sig.^r Marchese, che con tanta gentilezza m' honora. Intendo, che sia morto il Waller Secretario, mà non lo sò di certo, in tal caso il Sig.^r March. potrà favorire di farla consegnare al Sig.^r Nook, o al Sig.^r Nemia Greuu, o al Sig.^r Boyle, o ad altri famosi della Società Reale, et i Sig.^ri Ronchi ne darano gl' indirizzi. Rimando la correttione, acciò V. S. Ill.ma ritochi la copia costà inviata. M' honorerà riverire il Sig.^r Alberto spiacendomi dell' infermità di Sua Altezza Ser.ma, e per fretta termino tediarla, e mi confermo per sempre

Di V. S. Ill.ma

Devot.^mo et Obblig.^mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1688. 19 Ottobre. Da Corticella.

Esprime come siano nojose le brighe di casa agli uomini di lettere. Narra come, passato l' equinozio, abbia pagato il tributo

facendo con dolore un calcolo, e teme nel solstizio un attacco più forte ancora. Dice aver ricevuti moltissimi giornali d' Inghilterra, ma si lagna per non saper *intendere quella benedetta lingua, dovere quindi attendere un interprete.* Spera che il Signor Marchese Rangoni sia giunto a Londra onde avere a suo tempo risposta della leggenda inviata.

1688. 8 Novembre. Da Bologna.

Ill.mo Sig.r Sig.r et Patron Col.mo

Riceverà V. S. Ill.ma il libro del Bohn ultimante capitato, quale goderà per mio amore, essendo libro degno d' esser letto, altro non hò veduto, che meriti gl' occhi di V. S. Ill.ma, essendo per lo più libri ristampati. Qui corre una voce, ch' il Sig.r Marchese Bonifacio di là da Parigi sia stato svaliggiato, essendole state levate le lettere, e le robbe; se ciò fosse vero mi spiaceria per il danno di quel Cavaliere ch' in quanto alla mia lettera il fato l' hà destinato al fuoco. Prego la sua bontà ad avisarmi qualche cosa sopra questo successo, acciò io possa pigliar altro ripiegho, I giorni passati sono stato legato in letto da dolori articolari, hora per la Dio gratia sortisco di Casa, benchè nelle coscie, e lombi resti anche travagliato. Di vantaggio non la tediarò e facendole humilissimamente riverenza mi confermo al solito

Di V. S. Ill.ma

Devot.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1688. 21 Novembre. Da Bologna.

Gode sapendo che il Signor Marchese Bonifacio Rangoni sia giunto a Londra. Accenna alla protezione che Dio darà al Re di Inghilterra, preservandolo dalla tirannia del Principe d' Oranges. Loda la risoluzione presa da quello cui scrive di consacrarsi a Dio.

1688. 13 Dicembre. Da Bologna.

Ill.mo Sig.r Sig.r et Patron Col.mo

Portai al Sig.r Alberto l' avviso della Santa e generosa risolutione di V. S. Ill.ma, e mi rispose subito Meliorem elegit partem, *anzi che nel progresso del discorso mi disse, ch' era un rimprovero a lui, che restato di già libero doveva darle l' essempio. Desidero, che V. S. Ill.ma resti consolata con la sua quiete, levandosi dagl' impici di medicare, che riescono assai noiosi a chi conosce la difficultà dell' arte, oltre gl' altri travaglij, che porta questa benedetta Professione. Il Sig.r Riva hà avisato il mio amico d' haver recapitato la mia lettera alla Società, cioè la parte mia inviata a lui, e la copia consegnata al Sig.r March. Bonifacio, non essendo stata vera la morte del Secretario Waller.*

Non hò per anche havuto risposta dalla società, forse per causa delle presenti turbulenze. Piaccia a Dio che le cose vadino bene, ch' io non hò a giorni miei havuto simil travaglio d' animo, e curiosità, quale e questo, che di presente provo, perchè non credo, che si sia mai dato essempio così nefando in tutti i generi. Dio la feliciti in tutti i tempi, come vivamente le desidero, e specialmente nelle prossime solennità del Sant.mo Natale, quali auguro a V. S. Ill.ma ricolmate d' ogni contento, e facendole humilissimamente riverenza mi confermo per sempre

Di V. S. Ill.ma

Devot.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1688. 19 Dicembre. Da Bologna.

Ill.mo Sig.r Sig.r et Patron Col.mo

Rendo a V. S. Ill.ma mille gratie per l' aviso, che si è compiaciuta darmi del recapito della mia lettera seguito in Londra a quella Società, onde la prego, se per altro scrive al Sig.r Marchese Boni-

facio, di renderle per mia parte le dovute gratie. Hò passato l'officio con il Sig.r Alberto, che gode assai buona salute, e cordialmente la riverisce. Mi spiace, che si verifichi la morte del Secretario Waller perchè infatti era dotto, et erudito. Se le presenti rivolutioni non impediscono, in breve havrò la risposta, mentre ravivando a V. S. Ill.ma l'obbligatissima mia servitù le faccio humilmente riverenza, e mi confermo

D. V. S. Ill.ma

Devot.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

Alcuni amici del Malpighi, sapendo come fosse egli con palese ingiustizia ed offesa da taluni perseguitato, all'insaputa di lui diressero supplica al Duca di Modena, che così profondamente conosceva la rettitudine di Malpighi e gli aveva meritamente accordata la sua intrinsechezza, onde si facesse di lui protettore e difensore. La supplica fu consegnata al Duca mentre trovavasi alla deliziosa villa di Sassuolo, ed il medesimo ordinò al di lui Segretario di camera Giambattista Giardini di scrivere al Malpighi nel modo seguente:

A Malpighi. 1689. 15 Luglio. Da Sassuolo.

È stata inviata al Serenissimo Signor Duca mio Signore non si sa da chi la carta, che V. S. Eccel.ma troverà quì ingiunta (la supplica suddetta), *e l'Altezza sua, che ha tutta la stima per la di Lei virtù, ed un affetto per infiniti rispetti obbligato alla sua persona, e precisamente per la cordialità, con cui in occasione di suo male ha ella per bontà sua voluto assisterla, mi comanda di scrivere a V. S. Eccel.ma che quando egli potesse o nelle cose, che vengono in detta carta rappresentate, od in qualunque altra di lei occorrenza esserle di giovamento, o fare per lei cosa alcuna, ella abbia tutta la confidenza di mostrargli il suo bisogno, che sarà pronto a secondarlo, a fare di tutto per suo vantaggio, e corrispondere con affetto al di lei merito, ed al concetto che deve avere della sua qualità. Di tanto mi ordina l'Altezza Sua, che io l'as-*

sicuri in suo nome, ed offerendo con tale opportunità a V. S. Eccel.^{ma} *la mia servitù attendo suoi comandi, e mi sottoscrivo per sempre.* (14)

Dispiacque al Malpighi questo soverchio zelo de' suoi amici, e rispondendo al Segretario Giardini dichiara, che *se avesse dovuto ricorrere alle grazie di S. A. Seren.*^{ma} *avrebbe preso l' ardire di farlo a dirittura avendo altre volte sperimentati gli effetti della sua benignissima protezione.* Emerge questo da lettera scritta da Corticella nel dì 19 Luglio 1689.

Qui porto per intiero la seguente lettera dalla quale si conosce che il suo corrispondente in Modena, il quale, come dissi, credo fosse il Dottore Antonio Ferrarini Protomedico di Francesco II.° essendo rimasto vedovo, si facesse Sacerdote. -

1689. 10 Aprile. Da Bologna.

Ill.mo Sig.^{r} *Sig.*^{r} *et Patron Col.*^{mo}

Godo estremamente, che V. S. Ill.ma sia già fatta ministro di Dio, e mediatore degl' homini con sua Divina Maestà, e che quanto prima sia per essercitare sì alto ministero; E già ch' ella col suo valore hà saputo sino ad hora aiuttare la parte inferiore con rendere la salute agl' huomini, credo, anzi fermamente confido ch' in avenire ella sollevarà con i suoi sacrificij la parte superiore. Io, che sempre sono stato sì altamente beneficato da lei, et amato con tanta tenerezza, la supplico d' un Giesù articolato nel suo cuore nel alto di quel gran mistero, che servirà per adolcire l' amarezze, che m' angustiano l' animo. Auguro per tanto a V. S. Ill.ma con tutto lo spirito un intiera salute, acciò possa con l' una e l' altra parte vivere consolata. Sono da tre settimane che rendo l' urine turbate et alle volte sanguigue, con dolori mà tolerabili, e fino ad hora non hò potuto legittimare la causa; tralascio altre angoscie, e facendole humilissimamente riverenza mi confermo qual sempre fù

Di V. S. Ill.ma

Devot.^{mo} *et Obblig.*^{mo} *Servitore*
MARCELLO MALPIGHI.

(14) Questo documento è riportato anche dall' Atti O. C. pag. 328.

Trascrivo ancora nella sua totalità la bellissima lettera seguente, nella quale il Malpighi parla della sua malattia e la descrive come se attraverso a cristallo vedesse il proprio organismo. Mostra il suo ragionato risentimento contro gl' innovatori in Medicina, e contro l' ingrato suo discepolo Mini e termina porgendo consigli per la salute di S. A. Seren.ª

1689. 17 Agosto. Da Corticella.

Ill.mo Sig.r mio Sig.r et Patron Col.mo

Ricevo la gentilissima di V. S. Ill.ma con il solito piacere, specialmente hora, che snervato di corpo, e d' animo vivo infelicemente, atteso che saranno da quattro mesi, che travagliato da un' affetto renale, accompagnato da un ardore d' urina, che sempre è torbida, et hora quasi sempre sanguigna, resto sequestrato in Casa, non potendo portarmi, che ad una Chiesa vicina. Presi l' aqua della Villa, e cessò in parte l' ardore dell' urina, e per due settimane non vidi sangue, mà di novo è ritornato, e provo nel rene sinistro certo senso, come d' escoriatione. Io hò dubitato d' haver nei reni una pietra, mà non havendo peso, e gl' altri accidenti, mi vado lusingando, che l' affetto dependa da un scarico di parti erosive, ch' altre volte rigettavo per uomito, e di poi m' hanno causato palpitationi di cuore, vertigini, e dolori articolari, queste presa la strada dell' urina hanno lacerato la sostanza del rene, già debole in me, tanto più che gl' altri escrementi del ventre, lagrime etc. sono così acri, e mordenti, che mi causano tenesmo. La constitutione presente austrina hà riempito l' aria di queste parti, onde intendo, ch' in città di presente vi siano simili affetti renali, e specialmente nei podagrosi etc. Havevo instradato l' uso dei bagni d' aqua dolce, e la Natura haveva ai giorni passati cominciato a movere un sudore, ch' altre volte in me è continuato per molti mesi, e con vantaggio, mà la contrarietà dei tempi mi toglie anche questo beneficio. Non ardivo servirmi d' astringenti violenti, e vado temporeggiando, mà vedo vicino il sepolcro, essendo già morto civilmente, si che V. S.

Ill.ma presto perderà un inutile servitore, mà questa non è da paragonarsi con quella, ch' habbiamo fatto del nostro Sig.r Alberto, che sia in Cielo, poichè il suo valore, e la sua fama erano singolari, e superiori all' invidia. La mancanza di questo grand' huomo porta un pregiudicio alla medicina grandissimo; atteso che le lettere, e la prattica oggi resta in mano di persone, che hanno per massima, e fine d' atterrare la medicina presente, faccendo risorgere quelle dei Barbari, e degl' Arabi. Dio gli perdoni: io morirò e non havrò quest' angoscie di core. M' imagino, che havrà veduta quella lettera latina scritta contro di me. Di già qui è bandita l' anatomia, la mechanica, e la medicina rationale, e s' introduce l' empirica. Cosa che non si saria mai sognata in un secolo così ferace d' inventi con tanti lumi, e pure: bisogna frugibus inventis glande vesci. *Intendo che quanto prima sia per uscire una prattica del Sig.r Mini, nella quale hà per scopo di mostrare la falsità, e l' isufficienza della mia medicina. Io non hò mai stampato cosa alcuna di prattica, e non sò come mi possa mettere in constituto; sò che cercano i miei consulti, e le mie ricette. Io medico poco e con il metodo d' Hippocrate e della scola commune, e non sò, che cosa mi possa opporre. M' imagino, che fingerano casi, e favole, essendo sua costumanza. L' Auttore della lettera contro di me scritta hà preso per assunto da impugnare ch' io, et i moderni studiino l' anatomia delle piante, degl' insetti, e dei bruti per cavare i remedij da medicare, e pure in tutte le mie cose stampate non vi trovarà una parola di queste, mà bensì una protesta, che ciò travaglio per render meno penosa la mia vita poco sana. V. S. Ill.ma non creda, ch' io ne provi passione, e senso alcuno; Mi spiace, che la nostra Università si scredita, e la gioventù s' instrada male, s' io arivo a pisciar chiaro, come si dice etc. etc. Questo e ciò, che mi turba, vedendomi adosso un male penoso, et incurabile. Ma passiamo ad altro. Godo che Sua Altezza Ser.ma habbi preso l' aqua della Villa con felicità, e che quell' apparato di materia si sia scaricato alle parti esteriori, liberando le viscere. L' uso dell' aque termali non viene impedito dai dolori articolari e particolarmente nel*

caso nostro, dove la materia si propaga con facilità alla via dell' urine, et io penso, che sarà necessario fare ogn' anno questa lavata per minorar la copia dei sali, et il tener mundificate le vie. La diarrea, che hà patito sua Altezza è stata salutare, e può divertire molta materia, e con un poco di quiete presto si rinvigorirà, essendo specialmente materia biliosa. Ella procuri vivere senza dolore, e nei suoi sacrificij dica un Giesù per me, che ne hò bisogno, mentre facendole humilmente riverenza mi confermo

Di V. S. Ill.ma

Devot.mo et Obblig.ma Servitore
MARCELLO MALPIGHI

1690. 10 Gennajo. 23 Marzo. 20 Aprile. Da Bologna.

Sono tre Consulti Medici scritti per la cura di S. A. Seren.a il Duca di Modena.

1690. 23 Febbrajo. Da Bologna. A. S. A. Seren.a il Duca di Modena.

Invia un consulto per la cura da farsi alla Serenissima Duchessa, nel quale merita riflessione l' ultima prescrizione: *Loderei l' uso del caffè tre volte la settimana, perchè ajuta la prima cozione, e tempra l' acido, e conseguentemente medica la palpitazione del cuore, e lo consiglierei dopo il pranzo.*

Da questa lettera del Malpighi si rileva come nei primordi dell' uso del Caffè fosse questo amministrato siccome medicamento, e si apprende come il Malpighi ne avesse studiati gli effetti e quale mezzo digestivo, e quale rimedio nervino; e dalle poche parole di lui vedesi compendiato quanto i moderni ancora hanno constatato intorno all' efficacia del caffè sia nell' uso dietetico, sia nell'uso medicamentoso.

1690. 23 Febbrajo. Da Bologna. A S. A. Seren.a il Duca di Modena.

Spiega i sintomi dei mali che patisce il Duca e propone la cura medica e la dieta. Contiene altra lettera senza data e senza indirizzo, che è un consulto per persona N. N.

1690. 10 Agosto. Da Bologna.

Suggerisce medicamenti per S. A. Seren.ª affetta da flussione agli occhi.

1691. 22 Aprile. Da Bologna.

Dà consigli medici per S. A. Seren.ª nella circostanza *che la materia podagrica siasi in parte scaricata negli articoli producendo dolori, e parte siasi trattenuta nelle viscere e specialmente intorno allo stomaco, corrompendo il sugo che eccita l' apetito e celebra la cozione, onde ne nasce l' inapetenza, il vomito, la sete, e gli altri accidenti.*

1691. 6 Maggio. Da Bologna.

Porge altri suggerimenti medici e dietetici per S. A. Seren.ª

1691. 20 Giugno. Da Corticella.

All' Ill.mo Sig. Padron Col.° Marcantonio Montaguti. Modena.

Propone altri mezzi curativi pel Duca, nel quale si è manifestata gonfiezza alle gambe ed alla faccia, il che mostra *colliquatione e crudità negli umori per il moto locale impedito e per la flussione dei sali che hanno prodotta la podagra.*

A corredo storico faccio osservare che dalla soprascritta conservata in questa lettera si conosce che il Montaguti era addetto alla Corte di Modena, ma che non fu successore nella carica di archiatro al Ferrarini fattosi prete nel finire dell' anno 1688, come si è veduto sopra. Malpighi al certo lo avrebbe indicato nella direzione come praticava nelle lettere che spediva al Ferrarini. Se d' altronde si rifletta come il biografo del Ramazzini ci abbia fatto conoscere, essere intervenuti al consulto per la Marchesa Bagnesi il Dottore Abbati, medico della Corte, ed il Dottore Montaguti si avrà argomento di più per confermarci in questa supposizione.

1691. 19 Agosto. Da Corticella. A S. A. Seren.ª Duca di Modena.

Spiega a S. A. gli effetti medici della *rasura d' avorio,* degli *occhi di granchio,* della *gelatina del corno di cervo.*

Intorno a questi medicamenti che oggi giorno sono abbandonati dalla pratica medica, giudico opportuno il fare alcune brevi osservazioni.

L' avorio dei denti canini o zanne dell' *Elefas maximus*, raschiato e fatto bollire nell' acqua somministra gelatina, e calcinato che sia in bianco, convertesi per la massima parte in fosfato di calce. Gli occhi di gambero o granchio, sono concrezioni dure, bianche, orbicolari piano-convesse da una parte, e convesse dall' altra, che in numero di due stanno ai lati dello stomaco dell'*Astacus fluviatilis* all'epoca della muta; all' analisi chimica danno carbonato di calce e gelatina. Le corna del *Cervus elephus*, colla loro raschiatura bollita nell' acqua danno anch' esse gelatina, e colla calcinazione somministrano sotto-fosfato di calce.

La pratica medica di questi giorni, come ho detto, non si vale delle indicate sostanze, poichè basandosi sulla chimica, giudica che in iscambio di quelle, possano con utilità se non maggiore, eguale almeno, prescriversi la gelatina animale, il fosfato di calce, ed il carbonato della stessa base, chimicamente preparati. Noi però sappiamo che la natura è inimitabile ne' suoi prodotti, ed è ragionevole inferirne che alcuni principii introdotti nell' umano organismo quali furono da natura elaborati, necessariamente debbono avere azione diversa da quelli che vengono dall' arte apprestati all' organismo stesso, e perciò i primi saranno o meglio comportati, o più facilmente assimilati, o più opportuni ad indurre i bramati effetti salutari. Dal che sembrami potersi concludere che i maggiori nostri, fra i quali primeggia Malpighi, erano stati guidati nel prescrivere i medicamenti dall' osservazione la più attenta, e spoglia da idee preconcette, mentre gli odierni pratici movendo da principii teoretici accettati in modi troppo lati od assoluti, vedono nell' organismo animale vivente l' applicazione materiale de' principii teoretici fisico-chimici, il qual fatto non sò se possa aversi siccome dimostrato.

Malpighi era giunto all' età d' anni 63 quando gli si preparava l' ultima luminosa fase della sua splendidissima carriera scienti-

fica. Il Cardinale Antonio Pignatelli che per anni aveva sostenuta la carica di Legato di Bologna, appieno conosceva le alte virtù scientifiche e morali che fregiavano l' animo nobile del Malpighi, ed erangli note eziandio le ingiuste guerre che dagli avversari suoi invidiosi gli erano mosse. Elevato al grado di Sommo Pontefice fece tosto chiamare a se il Malpighi e lo elesse suo Archiatro, intendendo con ciò tributare giusto onore al merito del Malpighi, e sottrarlo così alle persecuzioni de' suoi nemici. Stretto però come era Malpighi con intimità verso la Corte di Modena, prima di trasferirsi da Bologna a Roma, diresse al Duca di Modena la seguente lettera:

1691. 28 Settembre. Da Bologna A S. A. Seren.ª il Duca di Modena.

Seren.ª Altezza

Vedrà V.ª A.ª Seren.ᵐᵃ dalla qui congiunta la necessità che ho di partire quanto prima per Roma. E perchè V.ª A.ª mi motivò, che prima del mio partire haveva in animo, ch' io m' inchinassi al Seren.ᵐᵒ Sig.ʳ Duca, ne dò pertanto a V.ª Alt.ª la notizia attendendo l' honore de' suoi comandamenti, e facendole profondissimo inchino mi confermo

Di V.ª A.ª Seren.ᵐᵃ

Humilis.ᵐᵒ ed obbed.ᵐᵒ Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1691. 7 Novembre. Da Roma.

Suggerisce al Duca di Modena medicamenti e regime di vita per vincere la febbre e per ordinare i polsi che si erano fatti irregolari.

1691. Lettera diretta al Malpighi in Roma, manca la data.

Uno N. N. scrive al Malpighi perchè raccomandi alla Santità Sua l' Abbate Ercole Panciroli da Reggio per conseguire due benefici semplici vacanti nella Diocesi di Reggio. Questa lettera palesa non essersi interrotta l' intimità fra Malpighi ed Innocenzo XII.

1691. 2 Novembre. Da Roma. A S. A. Seren.ª il Duca di Modena.

Seren.ª Altezza

Mi spiace estremamente sentire che il Seren.mo Sig.r Duca sia di nuovo incommodato dai dolori articolari e dalla febbre, e qui congiunto riceverà V. A. Seren.ma il mio parere sopra lo stato presente, e futuro, et in occasione che di nuovo si manifestasse l'orina sanguigna. Rendo alla somma bontà di V. A. Seren.ma gratia per il godimento che si degna mostrare per i miei vantaggi, e confermandole l'obbligatissima mia servitù le faccio humilis.te riverenza e mi confermo

Di V. A. Seren.ma

Humilis.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1692. 15 Ottobre. Da Roma.
Alla A. Seren.ª del Principe Cesare Ignatio d'Este. Modena.

Scrive intorno alla debolezza di stomaco del Duca, ed incolpa quella debolezza, *non a resolutione del tono dello stomaco,* ma ad irritazione prodotta da quei sali che sogliono causare la podagra. Suggerisce medicamenti e metodo di vita. Se poi si associano emorroidi consiglia *l'uso esterno di certe polveri che si vendono in Bologna dal Sig.r Angelo Michele Cantani Speciale in Galiera,* ed altre esterne applicazioni per rafforzare i piedi.

1693. Novembre. Da Roma.

Scrittura del Malpighi e da esso lui sottoscritta, ma siccome Malpighi scrivendo usava alle volte un carattere più finito, così da qualcuno sarà stato posto in dubbio se fosse propriamente di lui, per la qual cosa vi si legge la seguente nota fatta dalla mano dell'Archivista Loschi = verisimilmente e più che verisimilmente =

È questa scrittura un consulto per persona N. N. nel fine della quale nel luogo di una lacuna è stato aggiunto da altra mano = Per la salute di S. A. Seren.ª

1693. 5 Dicembre. Da Roma. A S. A. Seren.ª il Duca di Modena.

Seren.ma Altezza

Con sommo giubilo dell' animo mio hò inteso l' aviso del buon stato del Ser.mo Sig.r Duca, trovandosi hora fuori di pericolo. Sua Santità alla quale hò participato questa felice nova, con il Paterno suo affetto hà mostrato segni di godimento, e consolatione. M' imagino, che cessata la diarrea, e consolidata la parte, resti solo il rinutrire Sua Altezza, quale per il vigor naturale delle parti solide, levato il vitio dei fluidi, suol felicemente rihaversi, e reparar l' habito del corpo prendendo il solito decotto di China, e gamberi, pratticando anche il gelo di Corno di Cervo. Supplico la bontà di Vostra Altezza Ser.ma a portar al Ser.mo Sig.r Duca i mei humilissimi ossequij soggiungendoli, che non essendo restato al concorso fatto questa settimana il Sig.r Belletti, non hò havuto l' occasione di servirlo con questi Ministri, e faccendole profondissima riverenza mi confermo

Di Vostra Altezza Ser.ma

Humil.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1693. 19 Dicembre. Da Roma. A S. A. Seren.ª il Duca di Modena.

Seren.ma Altezza

Con la solita consolatione intendo il continuato miglioramento della salute del Ser.mo Sig.r Duca, e penso, che per intiero compimento Sua Altezza possa proseguire l' uso del latte asinino nella forma, che Vostra Altezza Ser.ma accenna, perch' in riguardo della quantità e qualità sarà tolerato dallo stomacho, anzi per più sicurezza si potrano bollire nel detto latte alcune foglie, di Thè, ovvero mescolarvi gran. xx di sale d' absintio. Alcuni anche per la disenteria si servono della noce moschata. Le nove onze poi, che servono per un piacevole solvente, non possono snervar lo stomacho, perchè queste portano via quei sali della podagra, che di presente si scaricano per le glandole dello stomacho, e degl' intestini. Si potrà continuar detto latte sino a tanto, che le feci sono naturali, senza mucho, o ichori. Circa l' uso dell' opio, quando in Sua Al-

tezza Ser.ma non si manifesti refrigeratione nell' estremità si potrà pratticar alle volte. La regola del vivere è ragionevole, e confermata con l'esperimento, e però si può continuare. Siamo vicini al solstitio, onde la Natura essendo superiore al male, sempre più si renderà vigorosa. La supplico a portar al Ser.mo Sig.r Duca i miei humilissimi ossequij, e faccendole profondissima riverenza mi confermo

Di Vostra Altezza Ser.ma

Humiliss.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

1694. 2 Gennajo. Da Roma. A S. A. Seren.a il Duca di Modena.

Seren.ma Altezza

La bassezza del polso, che s' osserva nel Ser.mo Sig.r Duca, specialmente, nella flussione, depende probabilmente da un irritamento fatto nei nervi, e particolarmente nel nervo vago, onde le bocche delle vene restano ristrette per qualche tempo, e però non si somministra la dovuta quantità di sangue al cuore, e da esso all' arterie, e conseguentemente il polso si manifesta basso; da questo però non si può generar inflamatione, e s' osserva simile polso nei melancolici, e nelle donne isteriche. L' inflamatione hà accompagnata la febre continua, dolore, o qualche molesto sentimento in qualche parte, et un complesso d' accidenti non si può così facilmente descrivere, e perchè questa suppone una fissatione di sangue, quindi è, che si cava sangue per dar moto a ciò, ch' è fissato, e con i fluidi si mescola qualche cosa, che renda la materia mobile, e la volatizi, come sono bolliture di Corno di Cervo, salprunella, e simili. Circa le petecchie queste per lo più dependono da un coagulo di sangue, e la cavata del sangue giova, dove è ebullitione, e fatta nel principio, del resto bisogna procurar la diaforesi, e di poi l'orina. Di tutte queste cose non se ne può dar certa regola, perchè la constitutione universale, e la particolare varia di molto. Questo è ciò, che mi permette l' angustia del tempo motivare a Vostra Altezza Ser.ma, e faciendole profondissima riverenza mi confermo

Di Vostra Altezza Ser.ma

Humil.mo et Obblig.mo Servitore
MARCELLO MALPIGHI.

È questa l'ultima lettera che si abbia nell' Archivio Diplomatico di Modena spettante al Malpighi. Se però si rifletta che cessò di vivere in Roma nel dì 29 Novembre 1694, si conoscerà che fino all' estremo egli serbossi più che medico, amico della Estense famiglia, e che a quella consacrò la sua dottrina medica in ogni circostanza.

Onde esaurire per quanto era in me le indagini intorno ad autografi del Malpighi esistenti in Modena, mi sono diretto all' Illustrissimo e Chiarissimo signor Marchese Giuseppe Campori nostro onorevole collega, possessore di una ricca collezione di autografi e chiestogli se per avventura ne avesse dei Malpighiani, mi rispose affermativamente e con quella gentilezza che gli è propria mi consegnò i tre autografi di cui è possessore e dei quali qui porto in succinto il contenuto.

1691. 25 Gennajo. Da Bologna. A Bernarnardino Ramazzini.

Dichiara aver ricevuto col mezzo del Signor Dottore Donelli il di lui libro sopra la costituzione morbosa dell' anno 1690, e ne *ammira la copia d' erudizione e della dottrina* e lo dichiara *caro dono pel quale rende grazia.* Dice di aver provato anch' egli gli effetti di quella costituzione avendo sofferto febbri ed urine sanguigne. Augura al Ramazzini *che Dio lo conservi alla scienza.*

1692. 5 Luglio. Da Roma. A Francesco Torti.

Consulto medico per Signora N. N. relativamente a malattia in una mammella; ne spiega i fenomeni idiopatici e simpatici, e propone i rimedi da applicarsi alla località affetta, e da introdurre nell' organismo per le vie digerenti.

Bello è il vedere in queste due lettere la colleganza, la vicendevole stima, il fraterno concorso di lumi di tre sommità nelle scienze fisiche quali furono Malpighi, Ramazzini e Torti, onore il primo della Bolognese Provincia, e gli altri due della Modenese, e costituirsi poi tutti per formare una triade a grande decoro della comune madre patria l' Italia.

1692. 4 Ottobre. Da Roma. Manca l' indirizzo.

Porge saluti alla Signora Olimpia Fontana. Promette adoperarsi presso Monsignor Sacrista onde compiacere a quegli cui scrive per una domanda. Gode che il Signor Conte Ercole stia meglio per durezza alla milza, e spera bene essendogli ricomparsa una malattia cutanea. Parla di un puttino del Signor Conte Malvasia infermo alle vie urinarie, ed espone la cura che giudica conveniente.

Sono queste le tre interessanti lettere che corredano la collezione d' autografi del Signor Marchese Campori, e null' altro avrei ad aggiungere, se il carattere storico che ho dato a questa memoria non mi obbligasse a servire alla storia nella sua totalità. Per la quale ragione qui registro, avere rinvenuto quasi appendice al fascicolo Malpighiano esistente nel nostro Archivio Diplomatico, altro fascicoletto così intitolato: Nota della roba data dalla Ducale dispensa per l' alloggio del Signor Medico Malpighi, dalli 17 per tutto li 22 Settembre 1679, a pranzo in Sassuolo (villa ducale) et a cena d.[i] giorni in Modena.

Scorrendo le liste componenti quest' appendice chiaramente si conosce che il Malpighi presso la Corte di Modena era servito e trattato con ogni distinzione, e con sontuosa lautezza di mensa.

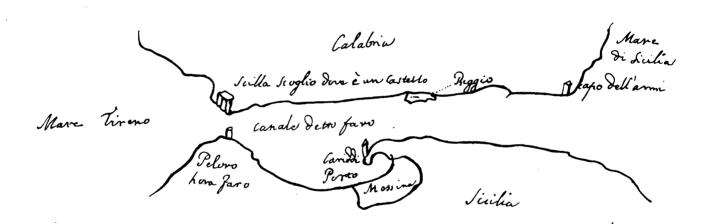
Se l' illustre Gaetano Atti soddisfece al tributo verso il grande scienziato italiano Marcello Malpighi, pubblicando tutto ciò che intorno ad uomo così eminente potè raccogliere e nella di lui terra natale di Crevalcore, ed in Bologna, io procurai di soddisfare al mio dovere verso così potente ingegno, coll' aver fatto conoscere tutto quello che possiede Modena a ricordo imperituro di LUI. A dimostrarvi poi come dall' universale consenso fosse giudicato, basterà l' esporre la serie degli appellativi coi quali venne contrassegnato cioè, Omero dei Filosofi naturali; dagli oltremontani, Occhio d' Italia; Uomo nitido siccome perla; Uomo incomparabile; Bell' ingegno, bella tempra e bel cuore; Cittadino virtuosissimo; Sovrano Anatomico (15).

(15) Atti O. C.

DISEGNO DELLO STRETTO DI MESSINA.

Eseguito da MARCELLO MALPIGHI in Bologna

nel dì 24 Gennajo 1685.

FAC SIMILE

Esistente nella Sezione Diplomatica dell'Archivio Governativo di Modena.

NOTIZIE DELLA VITA

DEL MARCHESE

ALESSANDRO MALASPINA

MEMORIA

DEL SIGNOR MARCHESE GIUSEPPE CAMPORI

presentata nell' adunanza del 28 *Maggio* 1868 (*)

I fasti del navigare sono vanto antico d' Italia: essi si collegano all' iniziamento e allo svolgimento della sua civiltà e della sua grandezza, al nome e alla gloria di quelle città che dal mare trassero cagione di ricchezza, di potenza, di industria e di traffichi. Genova, Venezia, Pisa diedero maraviglioso impulso alla marineria e ai commerci nel medio evo, e segnarono la via a que' famosi naviganti che aggiunsero un nuovo mondo all' antico. Cristoforo Colombo, il Vespucci, il Cabotto, il Verrazzano e altri portarono all' ultimo grado la gloria d' Italia nella scienza marittima; ma disgraziatamente dalla loro miracolosa audacia e dalle quasi divine ispirazioni dei loro ingegni, trassero vantaggio le nazioni straniere; la patria loro ne risentì gravissimo danno. Imperocchè la scoperta dell' America e del passaggio del Capo di Buona Speranza distolse i navigatori dagli scali del mediterraneo

(*) Questa Memoria è una riproduzione emendata, notabilmente accresciuta e quasi rifatta sopra documenti nuovamente scoperti, di altra precedentemente inserita nel T. IV. di questa medesima pubblicazione.

e del levante e fu tra le principali cagioni del decadimento delle industrie, dei commerci, della preponderanza d' Italia.

Infino a tutto il secolo XVI.° la marineria italiana sostenne degnamente l' antica riputazione e continuò le grandi tradizioni del passato, comunque per lo stabilimento della signoria forestiera essa venisse impiegata a servire gl' interessi dei dominatori e a disservire i proprii. Le grandi imprese marittime di Carlo V. nel mediterraneo si compierono quasi in tutto per opera di navi genovesi e napolitane; erano italiane le navi dei Cavalieri di Malta che difesero per due secoli l' Italia dalla barbarie maomettana; italiano in gran parte il naviglio che guadagnò la grande vittoria di Lepanto; italiana per fine la marineria di quella repubblica veneziana che in gratitudine dell' aver per tre secoli difeso l' Europa e la cristianità dalle invasioni ottomane, veniva cancellata dal novero degli Stati per volontà di quei medesimi principi cristiani che si vantavano ristauratori e vindici dei diritti conculcati.

Ma nel secolo XVIII.° quando la scienza del mare in Italia era caduta all' ultima abbiezione, quando Malta e Venezia appena potevano mostrare gli avanzi della già sì temuta potenza, sorgeva dai monti della Lunigiana un uomo che doveva degnamente ripigliare le grandi e quasi interrotte tradizioni dei navigatori italiani. Era questi Alessandro della illustre famiglia Malaspina nato nel Castello di Mulazzo il 30 agosto 1749 (1) da Carlo Morello e dalla Marchesa Catterina Melilupi di Soragna di Parma. Alessandro volle con fermo animo applicare agli studi, trattovi più che dagli esempi e dagl' incitamenti domestici, dal fervido ingegno e da quella ignota e inesplicabile volontà di Dio che a poche elette creature infonde l' istinto a grandi e ardimentosi fatti. L' amore alle rischiose avventure, la brama di veder nuove terre e di levarsi dagli ignobili ozii e dalla oscurità del paese nativo, lo spinsero ancor gio-

(1) Questa data è desunta dall' Archivio parrocchiale della terra di Mulazzo per cura dell' amico mio Marchese Carlo Malaspina di Fosdinovo al quale mi dichiaro gratissimo di questa e delle altre notizie comunicatemi.

vinetto a cercar nella Spagna quella soddisfazione ai suoi desiderii che non avrebbe trovato in Italia. Pareva in que' tempi che la Spagna risorgesse a nuova vita e aspirasse a riguadagnare la perduta preponderanza; e la famiglia Borbonica posta in quel secolo sul trono di Castiglia accennava a dare impulso comechè di breve durata, agli spiriti intorpiditi di quella già sì poderosa nazione. Carlo III ripeteva nella Spagna le prove fatte nel Regno di Napoli insterilito e rovinato dalla dominazione spagnuola che aveva durato due secoli. Mentre egli fidava all'Aranda e al Campomanes spagnuoli la riforma degli ordini civili e lo svolgimento dell' industria e della pubblica prosperità, chiamava da fuori uomini intendenti ed esperti ad aiutarlo nella nobile missione di rialzare un popolo decaduto. Due italiani, il Marchese di Squillace e il Marchese Grimaldi sopravvedevano alle finanze e alle relazioni con le potenze estere, l' irlandese O' Reilly riformava la fanteria dell' Esercito, il tedesco Moritz e il piacentino Gazzola riformavano l' artiglieria, il francese Gauthier inaugurava un nuovo sistema nella costruzione delle navi. L' impulso era dato, ma disgraziatamente si arrestò, quando più bisognava che procedesse disimpedito per produrre i frutti che se ne dovevano aspettare.

Il giovane Malaspina accompagnato da efficaci commendatizie trovò colà il più benevolo accoglimento e fu tosto ammesso siccome Guardia marina nel dipartimento di Cadice ai 15 di novembre del 1774. Nè molto tardarono a presentarglisi le occasioni di far conoscere il proprio nome e l' animo suo intrepido. L' Imperatore di Marocco sul finire di quell' anno istesso aveva indetto guerra alla Spagna qualora non venissero da essa abbandonate le città che possedeva sulle coste dell'Affrica in prossimità del suo impero. Furono le ostilità iniziate dai Marocchini stringendo d'assedio Melilla una fra le accennate città. Ma una flotta spagnuola secondata dal cannone degli assediati distrusse l' accampamento dei nemici e li obbligò a ritirarsi. In quella circostanza il Malaspina dette saggi così aperti di valore e d' intelligenza da meritarsi la croce di Cavaliere di giustizia dell' Ordine di S. Giovanni

e la promozione ad Alfiere di Fregata con decreto del 26 gennaio 1775, cui tenne dietro l' altra ad Alfiere di Vascello, ai 16 marzo dell' anno seguente.

Queste prime prove del giovine marinaio furono il preludio di altre più splendide nella guerra combattutasi l' anno 1778 dalle congiunte forze navali di Francia e di Spagna contro quelle d' Inghilterra. La lunga e gloriosa lotta sostenuta dagli americani per sottrarsi alla dominazione brittannica non poteva lasciare senza partecipazione la Francia, che nell' indebolimento della potenza rivale vedeva un accrescimento della propria. Essa riconobbe, prima fra le altre nazioni, la indipendenza delle provincie sollevate e mandò loro soccorsi d' ogni maniera in larga misura; donde si originarono naturalmente le ostilità. La Spagna, contrariamente ai suoi veri interessi, dopo lunga resistenza s' indusse ad associarsi alla Francia, per gl' impegni assunti nel famoso *Trattato* di Famiglia del 1761 e per la speranza di ricuperare Gibilterra e Minorca di cui la Francia le guarentiva la restituzione e lo stabile possesso.

In questa guerra la marineria spagnuola, comunque rimanesse le più volte soccombente all' inglese, ebbe però occasione di dare bella prova di sè. Prima operazione delle armi spagnuole fu l' investimento per terra e per mare di Gibilterra la quale oppose quella lunga e forte resistenza che la storia ha reso immortale. A liberare quella guarnigione dalle angustie in cui era ridotta per difetto di viveri, di munizioni e di uomini, si mosse dalla Manica la flotta dell' Ammiraglio Rodney; la quale giunta all' altezza del Capo S. Vincenzo si scontrò nella squadra spagnuola capitanata da Don Giovanni de Langara e la obbligò ad accettare il combattimento. Sebbene il naviglio inglese fosse tre volte superiore all' altro, la vittoria fu per dodici ore contrastata, finchè distrutta una nave delle spagnuole e quattro altre compresavi l' ammiraglia, cadute in potere del Rodney, fu forza alle rimanenti ritirarsi a Cadice, lasciando libere agl' inglesi le comunicazioni con la piazza assediata. In questa battaglia il Malaspina segna-

lossi per un atto d' incredibile audacia segnato con caratteri d' oro nei fasti della marina spagnuola e finquì affatto ignorato in Italia. Stava egli sul vascello il *San Giuliano* comandato dal Marchese di Medina, il quale dopo una gagliarda resistenza era stato catturato dal nemico, che si affrettò a trasportare in altro bastimento una parte dell' equipaggio col suo comandante, lasciandovi il rimanente col Malaspina sotto la custodia di un buon nerbo di marinai e soldati inglesi. Ma sopraggiunta la notte, il Malaspina approffittandosi di una forte burrasca che si era sollevata, trovò modo di deludere la vigilanza dei suoi custodi e d' indurre alla rivolta i suoi marinai; i quali, mentre egli s' impossessava degli attrezzi, sopraffecero e vinsero la ciurma che rapidamente e quasi inconsapevole si vide tradotta in servitù da quelli stessi che essa teneva prigionieri. Poscia spinta la combattuta e malconcia nave verso la costa, in mezzo all' infuriare degli elementi entrò nel porto di Cadice sventolando il vessillo nazionale fra le acclamazioni del popolo (2).

Questa magnanima azione gli valse il grado di Tenente di Vascello conferitogli ai 3 febbraio 1780. Prese poscia parte alle varie fazioni combattute sotto Gibilterra e in modo speciale alla battaglia accaduta il 15 ottobre 1782 tra la flotta franco-spagnuola comandata da D. Luigi di Cordova e la inglese guidata dall' ammiraglio Howe, nella quale per belle prove di valore meritossi l' avanzamento a Capitano di fregata con decreto dei 29 ottobre dell' anno medesimo.

La pace conclusa nel 1783 dischiudeva all' illustre italiano un nuovo campo nel quale avrebbe dimostrato di accoppiare in se al valore e all' abilità del soldato e dell' uomo di mare, la perspicacia dell' osservatore, la dottrina d' un ingegno consummato

(2) Le notizie di questo e di alcuni altri fatti del Malaspina in servizio di Spagna, sono desunte da una Attestazione autentica formata sui documenti esistenti negli Archivi del Ministero della Marina a Madrid, la quale porta la data del 23 settembre 1853 ed è firmata dal Tenente Generale Pavia.

negli studi scientifici e lo spirito intraprendente del viaggiatore. Correva allora la voga dei viaggi e delle scoperte e le audaci e fortunate imprese dei Behring, dei Cook, dei Bougainville e di altretali famosi navigatori eccitavano al sommo grado il plauso e la meraviglia del mondo. La Spagna padrona di tante e così importanti isole e di un territorio in America assai più esteso di quello che gl' inglesi tenevano nelle Indie non poteva rimanersi inerte in tanto fervore d' indagini e di esplorazioni nei mari e nelle terre meno conosciute. Carlo III aveva fatto intraprendere alle sue navi parecchi viaggi dai quali se pur non erano provenuti ritrovamenti di nuove isole, n' erano però risultati non pochi accertamenti delle scoperte fatte dai precedenti viaggiatori e molte osservazioni e notizie importanti alle scienze naturali, idrografiche e geografiche. Ma sopra tutti questi naviganti spagnuoli levossi Alessandro Malaspina. Il quale poco dopo il suo ritorno da un viaggio fatto sulla fregata *Assunzione* a Manilla e ad altri luoghi sulle coste del mare indiano, ebbe incarico dal Governo spagnuolo di dirigere una spedizione con iscopo scientifico. Mosse egli da Cadice su la fregata *Astrea* nel 1785 e pel Capo Horn approdò a Lima, donde esplorate diligentemente le coste del Perù passò alle Filippine, e pel Capo di Buona Speranza fece ritorno in Europa. Convien credere che una ricca messe raccogliesse il Malaspina in questo giro, perchè lo si vede al ritorno insignito del grado di Capitano di Vascello e onorato dal nuovo Re Carlo IV della missione di compiere un secondo e più esteso viaggio di circumnavigazione da impiegarvi parecchi anni.

Quali intendimenti lo guidassero in questa impresa c' insegnano la lettera dell' Abate di Caluso in risposta ai quesiti fattigli e le due lettere del Malaspina al Marchese Gherardo Rangoni che si riportano in appendice a queste notizie (3), nelle quali si offre una bellissima testimonianza della dottrina e del nobile sentire

(3) Documenti I, II, III.

del navigatore italiano, nonchè dell' importanza della missione che gli veniva confidata. La botanica, la geologia, la fisica, l' idraulica, la zoologia, la etnologia, il riconoscimento delle coste americane del Mare Pacifico, le osservazioni sui vulcani, su le maree, sugli idiomi degli indiani, più che il tentare la scoperta di qualche piccola isola, formarono lo scopo precipuo della spedizione. Si rivolse egli per questo agli uomini scienziati per raccoglierne utili consigli e procurò che il Governo spagnuolo a imitazione dell'inglese che al Capitano Cook aveva associato i due celebri naturalisti Banks e Solander, gli destinasse compagni un zoologo, un botanico, un filologo e un disegnatore. Furongli assegnate due Corvette accomodate perfettamente ai rischi di lungo viaggio, provvedute di viveri per due anni, e per quattro anni di attrezzi, con cinque piccole navicelle nell' interno delle medesime per le esplorazioni scientifiche e per altre occorrenze. Le Corvette si denominavano la *Scoperta* e *l' Intrepida;* sulla prima inalberò la sua bandiera il Malaspina; ebbe l' altra a condottiero il Capitano Bustamante.

Ai 30 luglio dell' anno 1789 salpò il Malaspina con le sue navi dal porto di Cadice e dopo avere accuratamente visitato l' isola della Trinità approdò a Montevideo. Di là mosse ad esaminare la costa del piano del Rio della Plata e riconobbe con esattezza la riva orientale Patagonica e le isole Malvine. Superato il Capo Horn segnò i principali punti della costa del Chilì e dell' isola di Iuan Fernandez e continuò il cammino da Valparayso per il Callao, Guayaquil, e l' istmo di Panama sino ad Acapulco nel Messico. Ivi soprastette per approvvigionarsi e proseguì il suo viaggio nel 1791. Visitò lo stretto indicato da Ferrero Maldonado e la costa, il Monte S. Elia di cui segnò esattamente il grado, e retroceduto ad Acapulco passò a visitare le isole Mariane scopo di esplorazioni e di studi a' precedenti viaggiatori spagnuoli, accertò la posizione dell' isola di S. Bartolomeo e di là mandò *l' Intrepida* a Macao, ed egli con la *Scoperta* si avviò alle Filippine. Ricongiuntesi poscia le due navi e aggregatosi ad esse un altro legno,

la goletta *Sottile*, Capitano Galeano, navigarono di conserva lungo le coste della Nuova Olanda, visitarono le isole di Mindoro, Panay, Negros, indi rivoltarono le prore alle isole degli Amici e a quelle di Babacos. Volsero poscia a Lima e da Buenos-Ayres spiegarono le vele verso l' Europa e presero terra a Cadice ai 21 settembre del 1794 dopo cinque anni di assenza.

Il ritorno del Malaspina e dei suoi compagni fu festeggiato da tutta la Spagna e il mondo erudito accolse lietamente la promessa che la relazione di questo viaggio e delle osservazioni scientifiche cui esso avea dato occasione, sarebbe fatta di pubblico diritto. La quale aspettazione era molto naturale, chi pensi come que' mari, quelle isole, quelle costiere nelle quali il Malaspina avea lungamente usato le indagini più minute e più accurate, se bene oggi per i progressi del navigare, per la rapidità delle comunicazioni, per la moltiplicazione dei traffichi, per la maggior perfezione delle carte e degl' istrumenti, per gli studi dei viaggiatori e in ispecial modo dell' Humboldt che calcò i vestigi del Malaspina, siano abbastanza conosciuti; erano in que' tempi ancora frequente cagioni di errori e di pericoli ai naviganti. Il Re Carlo IV volle vedere l' ardimentoso italiano che insieme agli altri due Capitani gli fu presentato dal Gen. Valdes Ministro sopra la marineria ai 7 dicembre dell' anno anzidetto. Lo accolse il monarca con molta benevolenza e da lui stesso volle intendere i ragguagli della spedizione. Poscia con suo dispaccio del 17 marzo 1795 gli dichiarava la sua piena soddisfazione dei risultati di quel viaggio e dei modi ch' egli aveva tenuto per conseguirli e gli conferiva il grado di Brigadiere. Si pose intanto il Malaspina a ordinare le memorie e le osservazioni fatte con animo di darne contezza al pubblico, e non fidandosi delle sue cognizioni nella lingua spagnuola, si associò nel lavoro il dotto P. Emanuele Gil frate minore della Chiesa dello Spirito Santo di Siviglia, e in breve tempo avrebbe egli dato compimento all' opera sua, se una terribile sciagura non lo avesse rapito in un tempo alla scienza e alla libertà.

Quelle metafore di poeti nelle quali le corti vengono assomigliate

a un mare fallacissimo pieno di sirti e infame per naufragi, o al canto lusinghevole delle Sirene, non furono mai così perfettamente appropriate a nessun' altra come alla corte di Spagna. Nella quale pel corso di quasi tre secoli una serie non mai interrotta di favoriti d' ogni qualità usurparono con sottilissimi artifizii le grazie dei re e delle regine e formarono intorno al trono quasi una rete nella quale s' impigliavano gli uomini onesti e leali che si lasciavano trarre a quegli splendori; giovandosi, chi della autorità che a se concilia l' abito religioso, chi delle attrattive del sesso amabile, chi degli occulti e graditi servigi prestati: tutti abusando della fiducia che i re assoluti e posti fuori del consorzio dei loro popoli sogliono collocare negli uomini meno degni di possederla. E se oggi ancora codesta vergogna non è cessata, comunque la nazione abbia acquistato partecipazione al governo, noi possiamo far giudizio quanto dovesse più largamente e più infaustamente esplicarsi, allora quando il potere stava intero nell' arbitrio del re, ed ogni atto di lui o del ministro favorito doveva essere venerato dai sudditi come sentenza di Dio. Che anzi la più stupenda pagina della storia spagnuola da Filippo II ai nostri giorni, che è la resistenza popolare all' invasione e alla dominazione francese, si presenta appunto in quel periodo di tempo in cui il suo re stavasi lungi dal trono e dalla patria, prigioniero imbelle e inonorato in un castello di Francia.

Regnava allora Carlo IV inettissimo principe che si lasciava governare dalla moglie e dal favorito di entrambi Don Manuel Godoy famoso poi col titolo di Principe della Pace, elevato dal favore della Regina da semplice *Guardia del Corpo* ai sommi gradi della potenza; uomo il cui nome suona ancora oggi come un obbrobrio nazionale, imperocchè dopo avere in faccia al mondo prostituito la dignità regia non ripugnò dal mercanteggiare la indipendenza della patria. Se alcun lume di verità potesse ritrarsi dal mistero in cui si avvolsero i fatti di quella Corte dalla catastrofe di Don Carlos a quelle dei tempi moderni; parrebbe che la Regina infastiditasi del Godoy volgesse la mente e lo sguardo sul Mala-

spina, reputandolo più degno del suo affetto e della confidenza del Re. Altri asserì che il Malaspina da alcuni dei più principali della Corte nauseati pur essi del favorito, venisse posto a parte del loro disegno di rovesciarlo e datogli incarico di comporre un piano di governo da sostituirsi a quello vigente. Come che fosse, il Godoy che sempre stava desto e su le difese e teneva amici fidati e pronti nella Corte che lo ragguagliavano di ogni atto e di ogni detto dei cortigiani, avuto vento di ciò che si tramava a suo danno, corse senza indugio al Re e dipintogli lo stato in pericolo e il Malaspina capo di una congiura, ottenne il mandato di farlo carcerare insieme al frate ch' egli si era associato per la compilazione del ragguaglio del suo viaggio. Intavolatosi il processo contro i medesimi quali rei per delitto di stato, fu esso sospeso con decreto reale del 29 aprile 1796, e le carte relative poste sotto suggello vennero depositate negli archivii del Ministero di Giustizia. Il Malaspina fu condannato alla perdita degli onori, impieghi e stipendio, e alla reclusione per dieci anni e un giorno nel Castello di S. Antonio della Corogna; il P. Gil fu parimente chiuso per tempo indeterminato nella Casa detta dei Forzati in Siviglia. (4) Tentò il Marchese Giacinto fratello maggiore di Alessandro d' interporre la mediazione del Principe Lodovico figlio dell' Infante Duca di Parma e genero del Re Carlo che allora trovavasi in Ispagna. Ma essendosi per questo fine indiritto al Co. Cesare Ventura Ministro e Segretario di Stato del Duca ebbe da lui risposta, come una delle principali raccomandazioni fatte dal suo Sovrano al figliuolo, fossevi quella di non chieder grazia di sorta alcuna al Re (5). Il Gerini biografo degno di poca fede narra che

---

(4) Nell'*Arte di verificare le date* (*Venezia* 1841, *T. III. p.* 363) al dicembre 1795 si registra un fatto consimile accaduto ad altro Malaspina di nome Torquato, Luogotenente dei granatieri delle Guardie Vallone; il quale caduto in sospetto d' aver praticato maneggi contro il Godoy, venne tradotto in carcere, e la moglie di lui, già Madama di Matallona celebre pel suo spirito e per le sue cognizioni fu rinchiusa in un Convento. Il Gerini racconta il fatto come accaduto ad Alessandro.

(5) Vedi documenti IV e V.

il Malaspina rimase otto anni in carcere e che più volte si rifiutò di servire l' Inghilterra che secretamente gli offrì cariche e scampo, aggiugnendo che gli fu fatto grazia ad istanza di Lodovico Principe di Parma allorchè ascese al trono d' Etruria (6). Per contrario affermasi nell' *Arte di verificare le date* ch' egli dopo due anni venisse rimesso in libertà e il Zanoli racconta essere ciò accaduto per le pressanti sollecitazioni del Melzi Vice-Presidente della Repubblica Italiana il quale ne fece domandare la liberazione dal primo Console, facendo valere la sua qualità di suddito della Repubblica a cui la Lunigiana era stata aggregata (7). La qual circostanza quando pur fosse vera, che nelle carte lasciate dal Melzi e in quelle dell' Archivio di Stato non ne è rimasto traccia (8), darebbe più lunga durata che di due anni alla prigionia del Malaspina. Comecchessia, all' illustre navigatore ritornato in Italia una nuova piaga s' apriva nell' animo esulcerato alla veduta dello scadimento della propria famiglia spogliata de' feudi e caduta in povertà. Eletto membro del Corpo Legislativo, rifiutò per quanto afferma il Gerini l' offerta di un comando superiore nella Marina del nuovo Regno Italiano. Il solo ufficio ch' egli prestasse alla patria dopo il suo ritorno dalla Spagna, fu quello di dirigere nel 1804 la formazione di un cordone sanitario nel Frignano e nella Garfagnana mediante alcune milizie che furono a lui sottoposte, nello scopo d' impedire la propagazione della febbre gialla manifestatasi in Livorno (9). Ma gli acciacchi che precorrevano la vecchiezza, le esperimentate amarezze che gli avevano indotto una grandissima sazietà di onori e di gloria, lo consigliarono a ridursi a vita affatto oscura e tranquilla nella piccola città di Pontremoli in Lunigiana, nella quale morì il 9 aprile 1810 in età di anni 60. Racconta il Gerini so-

---

(6) *Memorie Storiche di Lunigiana* 11, 93.

(7) *Sulla Milizia Cisalpina Italiana dal 1796 al 1814 T.* II. *p.* 424.

(8) Di ciò mi ha avvertito l' egregio Co. Giovanni Melzi benemerito editore e spositore del carteggio e degli scritti dell' illustre suo avo il Duca di Lodi.

(9) Zanoli Op. citata p. 23.

pracitato, com' egli si comportasse tanto modestamente e riservatamente che non fu mai udito lagnarsi delle patite avversità, e che fu sempre schivo di favellare dei gloriosi e degli infelici fatti della sua vita.

Ma la sfortuna perseguitò quest' uomo ancor dopo la morte, imperocchè l' opera sua che doveva raccomandare alla memoria dei posteri il nome di lui, rimase sepolta e dimenticata, cosicchè si credette da tutti distrutta o perduta. Allorchè si procedette all' arresto di lui, gli si sequestrarono le carte e con esse la Relazione del viaggio intorno al globo, la quale fu affidata ad uno degli ufficiali che lo avevano accompagnato, con incarico di condurla a fine. Ma le vicissitudini cui andò sottoposta la Spagna non permisero che quella deliberazione avesse l' effetto che se ne aspettava, e solamente le osservazioni astronomiche fatte durante quel viaggio apparvero riepilogate nel *Memorial sobre las Observationes hechas por los Navigantes Espanolos ordenatas por Don Joseph Espinosa y Tello de orden superior; Madrid en la Imprenta Real* 1809.

Non mancano testimonianze autorevoli a mostrare la credenza universale della perdita del prezioso manoscritto, avvalorata dalla inutilità delle ricerche fatte per rintracciarlo. In questo proposito scriveva il P. Ricca delle Scuole pie il 22 ottobre 1811 al Cav. Nicola Rangoni in Reggio, queste parole: « Il frutto quasi intero del suo interessantissimo viaggio è perduto dalla rabbia vile, maligna, detestabile del Principe della Pace, il Duca d' Orleans della Spagna..... La sola parte astronomica è in parte salvata. L' Atlante che è unito al Viaggio de' Navigatori Spagnuoli allo stretto di Fuca, è fondato sulle operazioni della Spedizione di Malaspina. Molto si è salvato della raccolta botanica. Intendo con ciò di dire che molte piante portate dalla spedizione furono rese note ai botanici di Madrid. Del resto si cercò di distruggere se fosse stato possibile fino la memoria del Viaggio..... Altronde pur troppo mi costa che l' interessante in gran parte è disperso. Humboldt lo scrive con tutta asseveranza e nessuno aveva tanto interesse per scoprire no-

tizie del gran viaggio che in punti moltissimi collima col suo (10). In Germania un certo Fischer in un' opera intitolata *Melanges Espagnoles,* ma tedesca, pubblicò un frammento del viaggio del Malaspina che contiene la sua visita al Presidente Jackson nella Nuova Galles Meridionale » (11).

È debito di verità rendere questa giustizia a' contemporanei che non si mostrarono obliosi nè ignari della fama dell' illustre italiano; tra i quali mi piace notare i nomi del March. Gherardo Rangone, del Co. Lazzaro Brunetti, dell' Ab. Andres e sopra tutti dell' accennato P. Massimiliano Ricca. Questo dotto religioso come intese la morte del Malaspina, usò ogni diligenza per raccogliere le notizie della sua vita nell' intendimento di onorarlo di un elogio storico. Si rivolse quindi a tutti coloro che furono amici e corrispondenti col medesimo o che in qualsiasi maniera potevano giovare lo scopo propostosi. Il Rangone gli trasmise le copie delle lettere del Malaspina a lui indiritte. Il Brunetti secretario allora della Legazione italica in Madrid poi Ministro per l' Austria a quella stessa Corte, fece indagini presso una sorella del defunto colà maritata e raccolse quanto potè di notizie da chi lo avea conosciuto. L' Andres fece ogni opera per rintracciare in Ispagna e in Napoli il manoscritto del Viaggio, e a questo fine desiderato s' interponeva perfino nell' anno 1812 la mediazione della Gran Duchessa Elisa col Re Giuseppe Bonaparte. Le più strane supposizioni si fecero su la sorte di queste carte: chi le disse venute nelle mani del Co. Stroganoff Ministro russo a Madrid; altri disse in quelle della vedova del Gen. Acton abitante in Palermo. Ogni ricerca fu indarno. Per colmo di sciagura l' Elogio storico del Ricca nel quale erano raccolte le notizie con tanta fatica attinte alle fonti migliori e di più autorità, che a lui costò parecchi anni di lavoro e che

---

(10) Il primo viaggio dell' Humboldt e del Bompland ebbe principio nel 1799 e terminò nel 1804.

(11) L' originale di questa lettera si conserva dallo scrivente.

egli disegnava leggere in una tornata della società Colombaria Fiorentina e darlo poscia alle stampe, già quasi era compiuto: quando per la morte dell' autore accaduta nel 1833 e per negligenza di chi doveva custodire le memorie e le carte da lui lasciate, andò pur esso in dispersione.

Era serbato ai nostri tempi il vanto di affermare l' esistenza di quel monumento prezioso che un figlio d' Italia consacrava alla Spagna, alla scienza, alla civiltà. Il dotto Commendatore Cristoforo Negri Presidente della società geografica italiana in un discorso letto all' adunanza generale della medesima il 5 dicembre dell' anno scorso e stampato in Firenze nel corrente anno, poneva queste parole: « La relazione del celebre navigatore Alessandro Malaspina non fu pubblicata per esteso in alcuna lingua, o luogo giammai. Ma se per vendette di uomini personali o politici il Malaspina, poco dopo ricondotto nei porti di Spagna da un viaggio di cinque anni le gloriose corvette la *Scoperta* e l' *Intrepido*, fu mandato prigioniero alla Corogna, e vi rimase anche in allora che la Spagna nelle acque di Trafalgar avrebbe avuto gran bisogno di esso, quegli odii che probabilmente impedirono anche le pubblicazioni onorevoli a lui, colle persone si spensero. Noi vorremmo che la società insistesse perchè si pubblichino i rapporti di questa spedizione, che è la sola veramente scientifica uscita dai porti di Spagna. Era comandata da uomo illustre: volevasi competere di onore colle spedizioni, tanto in allora acclamate, di Inghilterra e di Francia, nè gli Spagnuoli volevano mostrarsi minori di scienza in mare, che non lo fossero stati in terra i loro Azara e gli Ulloa, questi nobili precursori di Humboldt! Vivamente bramiamo che i rapporti di Malaspina vengano dati alla luce. »

Pochi giorni trascorrevano dalla pubblicazione di questo Discorso, che da Madrid perveniva la lieta novella del ritrovamento di quel Manoscritto di cui i cultori della scienza infino allora aveano lamentato la perdita. Alle pratiche intelligenti del Conte Corti ministro italiano alla corte di Spagna, promosse dal Marchese Faustino Malaspina di Torino è dovuto il merito di questa scoperta.

L'opera che si conserva negli Archivi della Direzione idrografica in Madrid si compone di 16 volumi in 8.° e in folio, scritti in parte di mano del Malaspina istesso e corredati di disegni in buon numero. Noi facciamo voti perchè non si lasci più lungamente privata la scienza degli studi e delle osservazioni che si contengono in questo grande lavoro di cui si è per tanti anni desiderato la pubblicazione e deplorato lo smarrimento. La Spagna che non mostrò maggior gratitudine ad Alessandro Malaspina che a Cristoforo Colombo, deve questa riparazione d' onore al nome di un uomo « che ha lasciato una memoria eterna di se nel Corpo della Marina Spagnuola, memoria che sempre si conserva con orgoglio e con gloria. » (12)

(12) Con queste parole si chiude l' attestazione ufficiale rilasciata dal T. Generale Pavia di cui si è fatto parola più avanti.

DOCUMENTI

I.

L' ABATE DI CALUSO AD ALESSANDRO MALASPINA (1)

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO

Al Chiarmo Sig. Cavaliere Alessandro Malaspina, Capitano di Fregata, Comandante delle due Corvette destinate da S. M. C. al nuovo giro della Terra ad accrescimento delle cognizioni, così geografiche, come d' ogni altro genere, che da sì fatti viaggi si possono procacciare.

Quanto si è l' amore, che porta questa R. Accademia alle Scienze, cui è consecrata, ed a' progressi d' ogni studio, che v' ha qualche attinenza, tanta si è la sua soddisfazione in intendere la prossima espedizione in cui viene da S. M. C. destinato il Cav. Alessandro Malaspina e quanto più manifesti Ella scorge i vantaggi, che dal di Lui viaggio si potranno ritrarre, tanto più Ella pregia ed ha caro l' onore, che Le vien fatto dal Sig. Cavaliere nel volerla consultata sulle osservazioni, che possano riuscire in questo viaggio più conducenti all' avanzamento delle Scienze. Nè certo ella crederebbe doversi restringere a ringraziarlo e pregarlo di voler gradire la di Lei corrispondenza quando potesse pensare, che alcun Suo suggerimento o ricordo non avesse a riuscire soverchio. Ma già per la stessa lettera del Sig. Cav. Rangone abbastanza Ella scorge, che nelle disposizioni per cotesto viaggio, nulla s' è dimenticato per l'Astronomia, la Geografia, la Navigazione, la Fisica, la Storia naturale etc. etc. e basterebbe la sovrabbondante diligenza, con cui non ha il Sig. Cavaliere neppur creduto dovere tralasciar di consultarci per accertarne, che molto meno avrà trascurato di procacciarsi quegli opportunissimi lumi, che da' viaggi si ritraggono per non parlare degli antichi, de' moderni Chabert, Bery, Bougainville, Courtenvaux, Henrien, e soprattutto da quello de' tre Sigg. de Verdun, de Borda, Purgré nel 1772, oltre i celebri di Cook ed i volumi datine separatamente da' di lui Astronomi Hales e Bally, all' esattezza de' quali appena sembra, che più si possa aggiungere cosa alcuna. E tuttavia l' Accademia non dubita, che il Sig. Cav. non abbia colle sue riflessioni a trovar modo in qualche parte di fare meglio, emulando piuttosto, che semplicemente seguendo sì chiari esempj non

(1) Da una copia comunicatami dal Marchese Carlo Malaspina.

meno d' intendimento e sapere, che di diligenza ed accuratezza; ed è persuasa, che per quanto la prudenza nautica il comporterà la quale esige spesso, che si preferiscano luoghi già conosciuti per cercarvi riparo e rinfreschi, egli governerà il suo corso in maniera d' ancor più arricchir di nuove determinazioni di longitudini e latitudini per anco non osservate e di piani di Porti o Rade tuttora incognite, che di semplici conferme delle recenti osservazioni sia di Cook, sia di quelle che aspettiamo da M. della Peyrouse, sì queste che quelle di gran lunga più certe ed esatte di tant'antiche, sulle quali sono formate le Carte dell' America Occidentale e segnate più di cento isole del mar Pacifico non di rado sì lontane dalla vera loro longitudine, che incontrandole rimane dubbioso, se sieno desse, o altre. Ma tutto ciò sa troppo bene il sig. Cavaliere, perchè possa giovare di ricordarglielo, e però non rimane all' Accademia, che di far voti affinchè il Cielo secondi e feliciti il suo viaggio, e pregare il Sig. Cav. che se non prima, al suo ritorno voglia favorirci di farne partecipi de' frutti, che le Scienze ne ritrarranno.

Torino, il 29 Aprile 1789

L' ABATE DI CALUSO

Seg. perp. della R. Acc. delle Scienze

II.

ALESSANDRO MALASPINA AL MARCHESE GHERARDO RANGONE (1)

di Cadice 13 di Marzo 1789

Sig. Marchese veneratissimo

S' immagini, quanto debbo esserle grato per la pregiatissima sua del 16 dello scorso febbrajo, che a un tempo istesso mi assicura della sua bontà, e mi conferma la speranza di una eccellente raccolta di dettagli, su' quali posso meglio dirigere i miei passi. Il Cav. Belmonte (2) sarà garante non

(1) Questa e la seguente lettera si conservano originali presso di me. Io non saprei rinvenire altre migliori attestazioni della dottrina e degl' intendimenti del Malaspina, di queste due lettere sfuggite alla dispersione della corrispondenza scientifica seguita fra i due sapienti ed illustri patrizii italiani. Le quali prodotte quì per disteso faranno rammaricare la perdita delle altre che trasmesse dal Rangoni al P. Ricca perchè se ne valesse per l' elogio che stava componendo, andarono con tutti gli altri materiali a tal uopo raccolti, miseramente perduti.

(2) Alessandro Belmonte di Rimini amico e compagno del Malaspina in parecchi viaggi.

solo della mia riconoscenza, e dell'ardentissimo desiderio di manifestargliela in quest' occasione, ma altresì le dirà qualche giorno quanto vantaggio la Società in generale e la nostra stessa patria possan ricavare da una siffatta sorgente di eccellenti notizie. Mi fo frattanto un sommo piacere di rassicurare allo stimatissimo Sig. Marchese, che la sua immediata conoscenza e corrispondenza costituiscono una delle epoche per me più aggradevoli, e che non mi trascurerò in coltivarla durante tutto il corso del mio viaggio, procurando allora di farla più amena, come per ora non dev' essere naturalmente che piena di domande e ricerche.

Mi confermo ad ogni momento di non fare il principal oggetto del Viaggio i scoprimenti. In quanto all' istoria naturale, che coglieremo in tutta la sua estensione inclusa la litologia secondo i principj di M.r de Saussure, sarà certamente un punto nel quale non trascurerò parte veruna. I professori son molto buoni, e sopra tutto pieni di zelo, e di una grande resistenza al travaglio. Non vi vuol nulla meno per seguir le tracce de' Sigg. Banks, Solander, Forster e Sparman. Una delle cose nelle quali fisserò l'attenzione sarà in visitare quelle isolette informi truovate da viaggiatori anteriori per vedere il loro stato dopo quindici o vent' anni e confermar la supposizione, che si vadan formando poco a poco fin ad esser poi abitabili ed abitate. Vorrei pur anche indagar qualche cosa sopra il livello de' due Mari Atlantico, e Pacifico verso l'Istmo di Panama. Quantunque non possiamo indagare a motivo del tempo e delle montagne intermedie, che la parte corrispondente al Mar Pacifico, non sarebbe difficile, che eseguissero l'altra metà, officiali destinati all'America Occidentale in dirittura dell'Europa, tanto più che comparati esattamente i strumenti, e valendosi de' livelli piuttosto che de' barometri, forse si potrebbe conseguire una utile approssimazione.

Le Filippine somministreranno realmente a' fisici nuovi oggetti tutti interessanti. Riunito colà a un eccellente naturalista, che da molti anni vi studia, potrò far pubblici i suoi travagli realmente importanti: il sistema delle maree vi è periodico, ma tutto nuovo: vi si rintraccia un'idioma già quasi estinto, i cui caratteri son tutti uguali ai segni del Zodiaco: la musica, i costumi della nazion Malaya vi sono analizzati; la grande evaporazione del corpo umano, e la poca consistenza, o facil dissoluzione de' loro ossi vi è chiaramente dimostrata; finalmente la teoria de' Vulcani colà sicuramente deve sistemarsi per la grande dovizia che ve n' ha o spenti o in azione.

Ma la storia dell' uomo sarà sopra tutto varia in questo viaggio, perchè molte lingue Indiane stanno solo depositate in mano di pochi frati, ed il nostro vivere fra loro ci somministra moltissimi dettagli che non possono assolutamente scoprire le altre nazioni, perchè nè la legislazione nè la religione gli avvicina tanto a loro popoli conquistati come a noi altri succede.

Avrà luogo in luglio senza meno la nostra partenza. Veggo poi per la lettera al Sig. Cav. Belmonte l' eccellente idea che avea preso lo stimatis-

simo Sig. March. di non rimetter la lettera francese a nissuno in particolare per loro non far torto. L' avevo acchiusa piuttosto per dar una idea più chiara della spedizione, che per dirigerla particolarmente. Non v'ha dubbio, che i Sigg. Spallanzani e Fontana hanno entrambi un merito singolare.

Mi son forse troppo dilungato, ed ho abusato del prezioso suo tempo, stimatissimo Sig. Marchese. Ne attribuisca la causa al desiderio di continuare nella sua corrispondenza, mi faccia l'onor di comandarmi e mi creda a tutte prove qual mi protesto colla più distinta stima

Devotissimo Obbligatissimo Servitore
ALESSANDRO MALASPINA

III.

IL MEDESIMO ALLO STESSO

Cadice a' 17 di Luglio 1789

Stimatissimo e Riveritissimo Sig, Marchese. Già quasi sul momento di partire mi dirigo a lei con questa mia; non solo per rivalidare una corrispondenza che mi sarà sempre preziosa, e per ringraziarla nuovamente dello scientifico fervore che ha manifestato a prò nostro, se non se anche per ragguagliarla de' capi principali della nostra spedizione, della quale poi il Cav. Belmonte la informerà con più dettagli di quelli di cui sia una lettera suscettibile.

Mi fo l' onor di rimetterle una lista de' due armamenti. Le dimensioni delle Corvette intieramente uguali l' una all' altra sono le seguenti, e posso assicurarla che nelle pruove fatte a questi dì passati abbiam conosciuto all' evidenza, che nè i grossi mari, nè le calme, nè l' eccessiva vicinanza alle coste sono oggetti che possano in verun modo rendere arrischiata la nostra navigazione. Possiam contenere due anni di viveri, abbiam con noi quattro anni e forse più di attrezzi marittimi di tutte le specie; tutta la gente sta comodissimamente alloggiata; abbiam dentro cinque bastimenti piccoli per i differenti oggetti scientifici e salutevoli che ci occorrono. Non abbiam preso il bastimento in pezze conforme all' esempio degli altri viaggiatori; in primo luogo, perchè agli estremi pericolosi delle Americhe nostre così al Norte, come al Sud, avremo bastimenti al proposito che ci secondino; in secondo luogo perchè è una troppo grande tentazione per abbandonare il proprio bastimento forse fuor di proposito; in terzo luogo perchè fin quì, anche fra molti più rischi di quelli che abbiano ad incontrarsi non

le abbiamo mai viste utili, anzi forse sarebbero state la causa della perdita dell' *Endeavour* nel primo viaggio di Cook.

L' estensione che finalmente ha dato S. M. a questo viaggio merita poi l' interesse de' savi qualunque siensi le risulte, forse per esser somigliante impresa « d' altri omeri soma che de' miei. » Le ricerche sopra la costa Patagonica saranno compiute posciacchè vi ritornerò al second' anno, se mai nel primo, o le terre dell' Archipelago di Choni o qualche parte di Chiloè a motivo dell' inverno restassero non ben conosciute. Si tratta pur anche di un nuovo riconoscimento della costa Settentrionale del Mar pacifico, se mai l'adempimento felice del destino primario, le apparenze di una buona state, e le ulteriori istruzioni dedotte dai discorsi e riflessioni quì fatte paressero esigerlo, senza offendere que' che ci hanno preceduto.

Lei sarà di tutto puntualmente ragguagliata, e le inchiuderò le risposte ai varj punti indicati da lei, o dal pregevolissimo Sig. Ab. Spallanzani, o da qualche altro dotto suo amico, a misura che i casi lo esigano, o ci proporzionino il disciorle. Può credere, quanto ci occuperà la fisiologia e tutte le scienze naturali. Spero che ci ajutino molto il conoscimento delle lingue differenti, la lontananza da tutto sistema e la comunicazione con le nostre informazioni dedotte da testimonj autentici. Le pruove sopra la salute dei naviganti ci saranno non meno interessanti: saranno costanti l'uso dell'aria fissa nell' acqua, le sperienze sopra i vegetabili e l' uso di tutte quelle cose fresche che ci vengano a mano. Finisco già, stimatissimo Sig. Marchese, con prender di nuovo da lei congedo, notificarle la mia gratitudine e desiderio di servirla, e ripetermi pieno di rispetto

Pregiatissimo Sig. Marchese

Suo vero Servitore ed Amico
ALESSANDRO MALASPINA

IV.

IL MARCHESE GIACINTO MALASPINA AL CONTE CESARE VENTURA MINISTRO E SEGRETARIO DI STATO — PARMA (1)

Eccellenza

In seguito delle umili mie istanze a S. A. R. per interessare la di Lui clemente protezione a favore dell' infelice mio Fratello detenuto nel Forte di S. Ant.° della Corogna, mi sono giunte replicate lettere di varj amici di

(1) Questa missiva e la risposta che le tien dietro furono estratte a mia istanza dalle carte della R. Segreteria di Stato ed Affari Esteri nell' Archivio Governativo di Parma, per singolare cortesia del Cav. Enrico Scarabelli Zunti.

Spagna, che tutte mi esortano a far dare per la via del 1.° Ministro una supplica a S. M. il Re a nome della madre del detenuto, nella quale « estendendosi sulle dolorose di Lei circostanze e della famiglia, sui passati « serviggi del figlio, sullo zelo da lui sempre mostrato per il R. Servigio, « e su gli onori perciò concessili, ella domanda la grazia della di Lui libertà per potersi procacciare, o in Malta, o in seno alla di lui famiglia « un' indispensabile sostentamento, sotto tutte quelle condizioni che più « piacesse a S. M. di prescrivergli. » Mi si aggiunge che una copia di detta supplica, se ragioni politiche non vi si oppongono, potrebbe umiliarsi a S. A. R. il Principe di Parma, supplicandolo ad interessarsi presso S. M. la Regina per la grazia; onde avendo io tante prove della bontà del cuore del Nostro R. Infante, e conoscendo altresì quello dell' E. V. la prego, baciandole le mani, presentare queste nuove mie istanze all' ottimo Principe dal quale di preferenza ad ogni altro bramerei sentire ottenuta la grazia.

Vivo nella lusinghiera speranza di avere presto dall' E. V. qualche favorevole schiarimento e mi protesto intanto con i sentimenti i più veri di stima e di rispetto,

Di V. E.

Pisa 1 Luglio 1796

Devotmo Obb. Serv.
GIACINTO MALASPINA

V.

IL CONTE CESARE VENTURA AL MARCHESE GIACINTO MALASPINA — PISA

Non ho mancato di rassegnare a S. A. R. la lettera di V. S. Illma segnata il primo del corrente. Si è degnata di gradire le ossequiose di Lei espressioni verso la R. Sua Persona, incaricandomi di doverle rispondere, che le rincresce di non poter accondiscendere alle di Lei brame per interessare il R. Suo figlio l' Infante D. Lodovico presso S. M. la Regina Cattolica per ottenere la implorata grazia della liberazione del fratello di V. S. Illma detenuto nel Forte di S. Ant.° della Corogna. Una delle principali raccomandazioni fatte dal R. Infante mio Signore al R. Principe, quando passò alla Corte di Spagna, fu quello di astenersi dal prendere impegni, e chieder grazie alle LL. MM. Il savio di Lei comprendimento potrà agevolmente conoscere quanto prudente sia stato per ogni riguardo questo paterno consiglio, e quindi resterà Ella persuasa che S. A. R. non può ridirsi dal medesimo. A me spiace di dover dare questo riscontro a V. S. Illma, desiderando più favorevoli occasioni per impiegarmi nelle di Lei premure; e con distinta stima mi protesto, ecc.

Parma 15 Luglio 1796

C. VENTURA

DELLA UNITÀ DELLA LINGUA ITALIANA

E

DEL MODO DI DIFFONDERLA

Cicalata

DEL SIG. CAV. GIOVANNI VECCHI

letta nell' adunanza del 25 Giugno 1868

Se il nome di repubblica non è, al solito, una celia anco in fatto di lettere e di letterati, avrò diritto anch' io, con quelle poche lettere che ho, di dire la mia sull' attuale questione della lingua italiana; e la dirò per modo che sarà manifesto, che solamente amore di patria, e amore del vero m' hanno forzato a entrare in campo con una schiera di sapienti dei grandi che siano in Italia, e col grandissimo di tutti. Vedo bene che non sono da ciò; e che mi metto a rischio di farmi dare dell' oca pel capo; ma avendo già a bocca, e a penna messo, come si dice, in aja con alcuno, ora trovomi sullo sdrucciolo così, che mi è minor pericolo il correre, che il fermarmi. Però, badando ormai solamente a non porre il piè manco innanzi, mi traggo, per riverenza, di testa, come fa il minore davanti ai maggiori, e senza più incomincio. Un po' tardi è vero; ma avrò così il vantaggio di fare un viaggio e più servigi; perchè questo mio scrittarello servirà di confutazione indiretta a coloro che, in questo mezzo tempo, hanno per le stampe manifestata opinione contraria a questa mia.

Erasi la controversia della unità, o non unità della lingua italiana, da quasi mezzo secolo, addormentata; e dico pensatamente addormentata, perchè se si parlò e si scrisse molto non vennesi però a conclusione; chè in Italia, più che in luogo del mondo, questo è il destino di tutte le questioni. E se il Perticari, colle due gravissime opere sue, s' aveva fatti di molti proseliti; e il numero e l' autorità loro per poco non imponevano silenzio agli oppositori, non è a credersi che questi si fossero dati per vinti.

Questo silenzio di protratta tregua, piuttosto che di pace, fu rotto all' improvviso dall' autorevole voce dell' attuale Ministro della Pubblica istruzione, il quale diede all' illustre Manzoni, e agli altri chiarissimi uomini de' quali componesi la Commissione da questi presieduta, il ponderoso incarico che tutti sanno. L' accettarono essi; e proposero di sostituire ai diversi idiomi italiani l' idioma o lingua toscana; e, come uno de' mezzi più efficaci ad ottenere tale intento, la compilazione d' un vocabolario della medesima.

Era grande, e starei quasi per dire temerario un tale ardimento, se potesse aver luogo temerità in una proposta letteraria fatta da sì fatti uomini, e firmata da un Manzoni. Il quale, tastato il terreno dove avrebbe dovuto sostenere una forte e forse accanita lotta; e non trovandolo abbastanza solido, perchè il non avere nella sua relazione fatto cenno del libro di Dante *de Vulgari Eloquio* (portato in campo dai sostenitori dell' unità della lingua italiana come autorità inappellabile) poteva togliere fede alle sue parole, s' affrettò a scrivere al suo collega Bonghi la famosa lettera che incomincia: *Dico a suocera perchè nuora intenda.* In essa, senza tanti circuiti di parole, negò che nel libro *de Vulgari Eloquio si tratti di lingua italiana nè punto nè poco.*

Fu come a dire un fulmine caduto a cielo sereno; e i sostenitori dell' esistenza d' una lingua comune agl' Italiani tutti, si guardarono attoniti, ed anche un po' sgomenti; perchè, tolta di mezzo l' autorità di Dante, del padre vero della lingua nostra, si trovarono a

fronte d' un avversario troppo potente per poterlo combattere con isperanza di vittoria.

Riavutisi del colpo, fecero, è vero, alcuna lor mostra, e ferirono qualche torneamento; ma le armi da essi imbrandite erano così timide ed ossequiose che, più presto che ad offesa, parevano mosse a fare onore al loro strenuissimo avversario. Ora le cose hanno mutato aspetto; e uno fra' pochi che scesero prima respettivi, e irresoluti nell'arena (il P. Giuliani), vi è testè ridisceso, venendo subito a mezza spada. Ed io, non buono ad altro, mi offro a scudiero a costui, che porta scritto nel suo cartello di sfida: *unità della lingua, già compiuta in Italia prima dell'unità della nazione; lingua che si deve cercare negli scritti, e specialmente in quelli dell' aureo secolo.* Me gli offro a scudiero, a patto però che mi lasci rompere una lancia alla spartita; giacchè la sua opinione è sempre stata la mia fin da quando più si sboglientava la zuffa tra i toscani da una parte, che negavano esservi una lingua comune a tutti gl' Italiani, forse per soverchia tenerezza del proprio idioma, e non pochi letterati Romagnoli e Lombardi che sostenevano sentenza contraria. E mi ricorda ancora come ai toscani si fossero accodati (ahi brutta compagnia!) certi traforelli di filologuzzi delle varie parti d' Italia; i quali, sotto coperta di questione letteraria, covavano politica; e, come retrivi che erano, e avversi al risorgimento della patria, che già intravedevano, non avrebbero voluto che essa potesse mai togliere a ragione d' unità politica l' unità della lingua. E qui dirò che fino d' allora mi diedi, con tutta quella poca d' intelligenza che Dio per mia parte mi ha assegnato, a squadernare le opere prosaiche di Dante; opere nelle quali con tanto amore si parla dell' eloquio italiano, e con tanto disprezzo dei vernacoli tutti, non escluso il toscano; e che esse m' inchiodarono e ribadirono sempre più in testa l' opinione che gl' Italiani abbiano a comune una lingua tutta propria per origine e per indole; la quale cominciò a farsi tale sino dal XIII° secolo. Dalle quali opere del grande Ghibellino, e da quella sul volgare eloquio specialmente, prenderò, spero, buone mosse al mio dire,

perchè se quella cima d' uomo che è l' autore de' Promessi Sposi non credè potere aver buono del gioco (giocato s' intende a carte lealissime) che col torre di mezzo l'autorità di Dante, vani risforzi farei in questo mio lavoro, io omicciattolo, se non mi venisse fatto di ripristinarla, per farmene schermo ed appoggio. E cominciando dal Convito, dico subito che in esso libro Dante parla del volgare italiano per modo che non può restar dubbio riferirsi il suo discorso non pure alla poesia, ma alla prosa. Recherò pochi esempi di quest' opera, e solo qualcuno più dell' altra in cui trattò ex-professo, e prima di tutti, dell' eloquio italiano: pochi per non attediare i lettori che hanno dimestichezza con tali opere; e la sanno certamente più lunga di me.

In un capitolo, che ha questo titolo: *alla perpetuale infamia e depressione dei malvagi uomini d'Italia che commendano lo volgare altrui e lo proprio dispregiano:* leggesi: *Adopero un idioma volgare per confondere li miei accusatori, li quali dispregiano esso e commendano gli altri.* E più avanti: *Ho scritto le chiose delle mie canzoni da me medesimo, per lo timore che il volgare non fosse stato posto per alcuno che l' avesse fatto parer laido...... come fece quegli che trasmutò il latino dell' Etica, cioè Taddeo Ipocratista.* Notisi intanto, che l' Etica non è (e qui non si scappa) poesia di nessuna ragione. E più avanti ancora. *Ella* (la lingua volgare) *usata fu dalle persone a noi più prossime: ella congiunse i nostri genitori: ella per prima prese loco nella nostra mente. Ella ne introdusse nella vita di scienza che è l' ultima perfezione: con lei dal principio della nostra vita abbiamo usato deliberando, interpretando, quistionando.* Ne volete di più? Se non è questo, quale sarà il suggello che sganni ognuno?

Veniamo al libro che il Manzoni, raro uomo certamente, e sopra l' età nostra, ma uomo, asserisce essere *fuor de' concerti,* perchè in esso non *si tratta di lingua italiana nè punto nè poco;* veniamo al libro *de Vulgari Eloquio.* E qui, se altri prega il lettore ad aprire il volume al capitolo secondo del libro secondo, io lo pregherei d' aprirlo al capitolo primo dello stesso libro, il

quale incomincia così: *Pollicitantes iterum celeritatem ingenii nostri, et ad calamum frugi operis redeuntes, ante omnia confitemur latinum vulgare illustre tam prosaice, quam metrice decere proferri. Sed quia ipsum prosaicantes ab inventoribus magis accipiunt; et quia quod inventum est, prosaicantibus permanet firmum exemplar, et non e contrario; quia quaedam videntur praebere primatum versui; ergo secundum quod metricum est, ipsum carminemus.*

Il titolo stesso del libro darebbe una mentita a cui saltasse in testa di dire che quel *latinum vulgare* significa lingua del Lazio: e io non ho tolto a dar la vista agli orbi. Ma ai veggenti, e agl' intendenti dico. Non è egli manifesto che Dante ha qui voluto dar ragione del perchè in questo libro, e negli altri due che aveva in animo di scrivere non tratterebbe che di poesia e di poeti?. I poeti, viene egli a dire, come quelli che dannosi alla cerca e all' invenzione di nuovi vocaboli, e di nuove e parlanti forme (e tale sentenza è accettata ancora) sono i padri delle lingue. Alziamo dunque la poesia; diamo precetti alla scorta dei quali possano sorgere veri poeti, e avremo col tempo anche ottimi prosatori in questo volgare italiano che ora non ha avviamento alcuno. La recente lettura di quel libro ha così confermata in me la convinzione che tale sia stato il pensiero di Dante, che parmi quasi che la non possa non essere quella di chiunque facciasi a leggerlo.

Mi sia concesso, una volta tanto, di fare un paragone. Se un tale avesse posto a un suo libro questo frontispizio, *Della Musica Italiana;* e dopo aver dimostro che tutte le musiche d' Italia non erano a' suoi tempi musiche, ma un accozzamento di note barbare, o semibarbare, che sembravano avere nimicizia fra loro, non si fosse curato, per esempio, che di dare precetti ai compositori d'opere teatrali e di sinfonie, come quelle le quali sono direi quasi il magazzino della musica popolare sì vocale che strumentale, che serve al diletto e al bisogno di tutte le classi della società, potrebbesi per questo dire ragionevolmente che men-

dace è quel suo frontispizio; e che l' autore non solo non ha parlato di musica italiana, ma di nessuna musica? Mai nò alla fede. Con altrettanta ragione, se il giudizio non m' è uscito di casa, si potrà dire che Dante nel secondo libro *de Vulgari Eloquio* non ha parlato di lingua italiana, perchè in esso non ragionò che dell' italiana poesia.

Abbi pazienza o lettore, e apri ancora l' opera di Dante *de Vulgari Eloquio* al Capitolo primo del Libro primo; e leggilo da cima a fondo. In esso troverai scritto: Che l' eloquenza volgare è necessaria a tutti: che ad essa non solamente gli uomini, ma ancora le femmine ed i fanciulli si sforzano di giungere: e che egli (Dante) farà ogni sua possa per giovare il parlare del volgo, il quale è quello che si apprende dalla balia.

Quì, al manco, non parlasi di poesia. Mi si risponderà: qui parlasi, è vero, di favella prosaica, ma di quella, anzi di quelle di tutto l' orbe terraqueo. Accordato. Ma Dante, dopo essersi a lungo trattenuto della genesi di tutte le lingue; della divisione, e suddivisione di esse nel mondo intero; e dopo avere investigato perchè la destra parte d' Italia parli diversamente dalla sinistra, e siano pure differenti nel parlare Milanesi e Veneziani, Romani e Fiorentini vicini fra loro; e quelli che si convengono sotto uno stesso nome, come Napoletani e Gaetani, Ravegnani e Faentini; e dopo aver detto che la cosa non poteva andare altrimenti, perchè se il sermone nella stessa gente si muta col tempo, è necessario che il parlare di coloro che separati dimorano, sia variamente variato (siccome si cangiano gli abiti e i costumi), viene alla conclusione della necessità di una grammatica. E, vagliàti ad uno ad uno tutti gl' idiomi delle diverse città d' Italia, nessuno dei quali, non eccettuato il toscano (del quale dice corna) ei trova degno d' essere parlato da tutta la famiglia Italiana, si fa a trattare dell' eccellenza del parlar volgare, il quale è comune a tutti gli abitatori della penisola.

Qui pure, non solo non è parola nè di ballate, nè di sonetti, nè di canzoni, ma cercasi dall' Alighieri una favella che sia

mezzo di comunicazione a tutti i popoli italiani; e non solo la cerca, ma l' ha bella e trovata; ed è il volgare illustre. A che servirebbe egli, domando io, se a ciò non servisse?

L' illustre autore della lettera al Bonghi, tanto formidabile negli assalti quanto pronto a fare schermi, aveva già prevista questa troppo naturale dimanda, e fatta ad essa anticipata risposta con queste parole: *È un' altra questione, alla quale non sono tenuto di rispondere, perchè la mia tesi è negativa, e credo d' averla dimostrata.*

E l' ha davvero dimostrata da pari suo. Ma una tesi negativa, che si fa schermo dell' armi del sillogismo; il quale, maneggiato da un ingegno potentissimo, può sempre avere apparenza e non sostanza; e anche nascondere fallacia, che è mai a confronto del concetto di cui è informato un libro intero si nelle parti che nel tutto? E chi si fa a leggere attentamente il libro *de Vulgari Eloquio* resta così persuaso che il volgare di cui tratta Dante sia la lingua che hanno a scrivere e a parlare gl' Italiani, (lo scrivere non è che favellare pensato) che pargli impossibile che altri ne possa dubitare. Nè si ha poi ad avere per vangelo, chè sarebbe troppa nostra vergogna, essere i lettori del libro del volgare eloquio così pochi come ci si vorrebbe persuadere. Comunque sia la cosa; concesso anche che i più credano solo a fede che Dante abbia in esso libro parlato della lingua italiana, questa quasi generale credenza è nientedimeno un gran fatto.

Quanto a me, quand' anche la lettura del libro non mi avesse persuaso del contrario, non potrei mai condurmi a credere che Dante, serio ingegno e speculativo, avesse messi dall' un de' canti tutti gli eloqui d' Italia, che pure erano una cosa, se non buona, almanco reale, per correre dietro a poco più che una vanità; chè tale sarebbe un volgare italiano, solo buono a far canzoni, e sonetti, e ballate, e altrettali poetiche bazzicature. E giacchè è ormai passato il guado, farei al trovatore della spiritosa risposta — la mia tesi è puramente negativa — questa dimanda. Una volta che erano tolti via i vari linguaggi dei vari popoli d' Italia

(e Dante diede lo sfratto a tutti quanti) quale era la lingua in cui essi, secondo il parere del distruttore di tutti i dialetti, avevano a intendersi, se non era quella alla quale egli aveva per tanti anni applicato il suo grande animo, e la sua gran mente?

Rivocata così, se forte non me ne inganno, l'autorità di Dante, e con quella rimessa in sodo l'esistenza d'un linguaggio comune a tutti gl' Italiani, parrebbe tempo da venire tosto alla proposta dei mezzi più validi a diffonderlo nel popolo minuto. Ma potendosi dare (e si darà) che nulla ostante questa tragrande autorità, alcuni si ostinino a volere sostituire alla lingua universale una lingua parlata da pochi, la quale secondo la proposta della Commissione sarebbe la toscana, non credo inutile spendere due parole intorno a questo cambio che, a mio avviso, non ci lascierebbe in capitale.

Se non piglio un granciporro, i diversi vernacoli d' Italia sono più disformi dalla lingua che parlano ed anche da quella che scrivono i toscani non letterati, che non dalla lingua che parlano e scrivono le persone di qualche coltura in tutta l' Italia. Ne seguita che l' imparare il toscano sarà cosa più difficile ai parlatori di dialetti che non l' italiano. Ho detto cosa difficile, e starei quasi per dire disperata, se penso a certe parole e a certi modi della lingua toscana, così stranamente diversi dalle voci e dalle frasi che s' incontrano nei vari dialetti italiani; e più se penso ai proverbi, agl' idiotismi, ai riboboli, ai vocaboli storpiati, o creati per capriccio, che non si affànno nè al palato, nè allo stomaco di chi non beve l'acqua d'Arno; e dai quali non vanno immuni che le opere dei pochi sommi scrittori toscani. Per questo rispetto adunque, accettando la lingua toscana, non istaremmo, come dissi, in capitale. Vediamo se ci fosse il nostro tornaconto per altri rispetti.

Facendo del volgare toscano volgare italiano, noi perderemmo buona parte delle conquiste fatte sulle lingue classiche, sulle lingue forestiere, sui vernacoli d' Italia, e sulle scienze dai nostri filologi; i quali hanno scorrazzato tutti questi campi, e ci fanno

comodo del loro bottino; e nulla guadagneremmo, giacchè il lavoro di trarre dal toscano tutto ciò che è buono per la lingua italiana è stato in massima parte fatto da que' coraggiosissimi e pazientissimi martiri della favella nostra; e, forse con troppa larghezza, dai benemeriti compilatori del dizionario della Crusca, il quale, ciò nulla ostante, resta e resterà sempre palladio della ingenuità e della castità di essa. Non dico già che nella vivente lingua toscana non vi sia ancora da spigolare a benefizio dell' italiana. Vi sarà; ma non è fatica da popolo; il quale non è mai di sì perfetta cognizione che sappia cernere il meglio delle lingue; ed è troppo facile di palato. Anche il popolo toscano, che ci torremmo a maestro, darebbeci il brutto esempio, specialmente nel pigliare tutto alla rinfusa e all' impazzata, (come fecero il Burchiello e il Lippi); ignaro com'è pure esso degli ordini grammaticali, e innamorato negl' idiotismi, e nelle contrafazioni ed alterate terminazioni delle voci; e, per soprammercato, uso a coniare vocaboli sguaiati e scalmanati; e certe galanterie di frasi tutte sue, che nulla di più svenevole.

Ritoccherò da basso dei maestri toscani; ora mi basta d' avere accennato che se, messi assieme e i covoni, e le spigolature toscane, noi faremmo un cambio a perdita, l' aiuto di tali maestri non migliorerebbe il contratto.

Che ci resta dunque a fare? Seguiamo l' esempio datoci dall' Alighieri, il quale, ripudiati tutti i volgari, che si parlavano a' suoi tempi in Italia, vi sostituì una lingua comune; e seguiamolo tanto più volontieri in quanto che noi l' abbiamo alle mani bella e preparata, mentre allora non era in quel credito che ella venne poscia, anzi era quasi da crearsi. Essa non risponde, lo so, a tutti i bisogni nostri; e deve essere così, giacchè se sono sempre più le cose che le parole, a questi tempi sonosi fatte di così strane mutazioni e di così strepitose scoperte in tutta la rotondità della terra, che le cose nuove, che domandano nomi nuovi, per poco non vanno all' infinito. Noi conieremo, e ad un bisogno, andremo accattando vocaboli che le rappresentino: anzi

non noi, e meno il popolo, buono soltanto a storpiarli, ma i veri sapienti. E si dia pure in questa faccenda il posto d' onore ai letterati toscani, gente in fatto di lingua di purgatissime nari; e mettasi pure per primo a contribuzione il volgare toscano, non solo lo scritto, ma il parlato, se mai potessersi in esso rinvenire i nomi delle nuove cose, o valesse a dar lume e norma a comporli.

E ora, è a dire dei mezzi più efficaci a diffondere nella finalmente riunita famiglia italiana la lingua che costò tanti sudori a Dante, al Petrarca, al Boccaccio; e agli altri che si fecero macri sulle cronache, sulle leggende, sulle vite dei Santi per compiere l' opera già condotta da quelli a sì buon punto; i quali sono tanti che a scriverli tutti d' uno in uno si farebbe un nuovo martirologio.

Con tutta la venerazione che ho pel Manzoni, la quale è d' umilissimo scolaro ad altissimo maestro, non so persuadermi che l' efficace de' mezzi per propagare una lingua sia un vocabolario; non so persuadermene, se non fosse per altre ragioni, per questa semplicissima, cioè, che ai parlatori de' dialetti manca la chiave per aprire un tale armadio di filologica ricchezza. Questa chiave non la darebbero in mano al popolo che i vocabolari, i quali portassero scritte nel rispettivo dialetto le parole e le frasi cercate; e il numero loro crescerebbe a tale da empire gli scaffali d' una biblioteca. Ogni modo un vocabolario, di qualunque ragione egli siasi, può al più al più, essere il carruccio dei bimbi della lingua che si vuole apprendere. E già noi abbiamo vocabolari a iosa; nè mancano i moderni, nei quali è stato raccolto tutto quanto si è foraggiato negli antichi, nella lingua toscana scritta e parlata, nei dialetti d' Italia, e talora, per reale o immaginaria necessità, nelle lingue straniere. Giovandosi del materiale accumulato in essi; e in alcuni (come in quello diretto dall' illustre Tommaseo, e arricchito di migliaia e migliaia di correzioni e giunte dal nostro preclaro Cav. G. Campi) con eccellente scelta; lasciando da parte tutto che non fa ai bisogni del popolo; spigo-

lando ancora nei ricchi campi della lingua toscana, potranno i nuovi compilatori, se avranno ben seco la testa, mettere assieme un vocabolario di giusta mole, e di prezzo così discreto da potersi comperare dalla classe popolana. E in questo lavoro, e specialmente nella creazione di nuovi vocaboli, vorrei che avessero gran parte i filologi toscani, che vanno per la maggiore; i quali toscani conoscono gl' intimi segreti della lingua: e non sarei lontano dall' accordar loro diritto di *veto*. E basta.

Se dunque il vocabolario non è (nè altro può essere) che un aiuto, quali saranno i mezzi meglio atti a fare sì che il popolo Italiano parli la propria lingua? La risposta non parmi difficile: i libri. E proporrei per primi, e ridane chi vuole, i pochi, ma, quanto pochi tanto eccellenti romanzi nostri: i Promessi Sposi, Marco Visconti, Nicolò de' Lapi, Ettore Fieramosca, Margherita Pusterla; i quali ben possono darsi alla sicura in mano a tutti. E perchè non i romanzi del Guerrazzi? ne'quali è tanta ricchezza di lingua, tanta varietà di frasi semplici e genuine, proprio di quelle che fanno al bisogno del popolo, che è una maraviglia. Ammiratore dell' ingegno del Guerrazzi, io penso nullameno che uno scrittore, il quale ha osato, o per amore dello strano, o per altri suoi amori forse meno innocenti, cacciare la razza umana al disotto dell'asinina, togliendole così la stima di sè stessa, e rituffandola nell' apatia, che sempre succede all'avvilimento; uno scrittore che va di continuo mendicando scuse ai più orribili delitti, e studiasi d'inaridire coll' *harmattan* delle passioni i cuori, a tale che più non si aprono al dolce alito dei casti e teneri affetti; io penso, dico, che un tale scrittore non sia degno del massimo degli onori, che è di essere letto dal popolo.

La lettura de' nominati romanzi sarebbe pel popolo come a dire un *primum ferculum* d'un buon pasto di storia italiana moderna. Nè, finita la stampa dei romanzi, vorrei che avessero riposo i torchi sinchè non fosse condotta a termine un' edizione poco costosa delle principali recenti storie italiane, a migliaia e migliaia d' esemplari. Le due del Botta (la storia d' America, oltre al non trattare di cose

italiane, sta troppo in sul classicismo tirato) come quelle che sono piene di battaglie e di fatti eroici, i quali tanto vanno a versi del popolo; e ad ogni pagina registrano un nome famoso, e ne ripetono uno famosissimo; come quelle che allettano con uno stile facile e adorno, parmi dovrebbero avere i primi onori. Darei i secondi a poche altre storie moderne d' Italia dettate alla buona, eppure fiorite di belle locuzioni; e non di gran mole.

Queste storie e questi romanzi, ai quali aggiugnerei una raccoltina di commedie del secolo passato e del presente, ma della buona maniera italiana, e, non lo stitico Novellino, ma i racconti, e le favole, e l' Osservatore del male obbliato moralissimo e graziosissimo Gozzi, vorrei che fossero date premio agli alunni delle scuole elementari, delle magistrali, delle tecniche, delle domenicali, delle serali, di quelle per gli adulti, di tutte. Vorrei che fossero date premio, non pure agli scolari degni di nota; ma ancora a tutti quelli che mostrano buona volontà, proporzionando, s' intende, il premio alla diversità e ai gradi del merito.

Ed eccoci al busilli. Chi ha a fare la spesa della stampa? Lo dirò senza tanti preamboli: il Governo, la Provincia e il Comune; ma il Governo dovrebbe dare il buon esempio, come lo ha dato colla, forse troppo sfoggiata, edizione bolognese dei testi di lingua.

Io credo, e con me credono non pochi amici del Governo che stampando un po' meno di statistiche; un po' meno di nuovi regolamenti e di quelle benedette circolari; un po' meno di relazioni delle tante Commissioni e Sottocommissioni; un po' meno d' annuarii; ne' quali non è talvolta che differenza di pochi nomi, da aggiugnersi in una breve appendice; un po' meno insomma, anche per un anno solo, di tutto che forma quel monte di carta che avrebbe potuto scaldare i bagni di quanti Califfi furono al mondo, io credo dico che il Governo troverebbesi in grado di dare un così bello e proficuo esempio, senza aumentare d' un soldo, o accrescendo di pochi soldi la spesa ordinaria. Ma io non intendo entrare nei secreti di Santa Marta; e di questo non porrò più parole.

A che stancare i torchi, sentomi susurrare agli orecchi, se non vi sono lettori per tanta quantità di libri? Ed eccomi condotto senza avvedermene, e mio malgrado, credetelo pure, o Signori, a parlarvi della popolare istruzione. La materia scotta; e me ne sbrigherò in poco; chè il cielo sin qui mi ha preservato dalla mattia di tanti che hanno creduto d' aver trovato il verso di recarla di colpo a perfezione; e se ne mostrano pettoruti e tronfi come se avessero messo i consoli a palazzo.

Le cose della popolare istruzione non vanno a mal cammino (aspettate a darmi la berta quando avrò finito di parlare) come si grida a testa dall' Alpi al Lilibeo; come si grida per gusto di gridare, per abitudine, per moda, e per ignoranza, chè quanti ci sono asini, e ce n' è un buon dato, ragghiano anch' essi continuamente: istruzione, istruzione, proponendo certe loro riforme da far ridere gli elefanti. Dirò di più, sebbene sia certo d' incorrere nell' ira di non pochi, che in fatto d' istruzione popolare si sono fatti miracoli. Veniamo subito alle cifre, e cominciamo da casa nostra.

Nella città di Modena ai beati tempi dei due ultimi Franceschi erano a studio nelle pubbliche scuole elementari poco più che 200 alunni, ora sono quasi 1000. Nella provincia dove era negletta ad arte l' istruzione, perchè almeno agli uomini della villa fosse ignota quella bricconata che è l' alfabeto, coloro che imparavano a sgorbiare il proprio nome giungevano forse, chè non si può sapere di sicuro, a 400. All' istruzione della donna poco pensava la famiglia, nulla il *buon Governo;* al quale una scuola pubblica per femmine sarebbe parsa cosa da Sant' Uffizio. Ma da poi in quà che l' Italia si è eretta in nazione, le scuole elementari della città e della provincia sono popolate da più di 12,000 studianti tra maschi e femmine. Egli è ben vero che in alcune parti d'Italia, e più nelle meridionali, le cose non son andate di questo piede; ma in altre la diminuzione di quelli che non sanno lettere è stata di maggior momento che in questa nostra. E se si continuerà ad aprire scuole elementari d' ogni ragione, e specialmente scuole

normali, che siano degne di questo nome, unico vivaio de' buoni maestri, è a credersi che non si chiuderà questo secolo senza che ci siamo accostati per bene alla desiderata meta. Perchè dunque tanto gridìo? Perchè mettere così gl' italiani in vergogna del mondo? Credono forse questi signori che il dare anche solo una tintura di lettere a un popolo ignorante, e ad una plebe ignorantissima sia come rovesciare un paio di brache? Con quanto senno, con quanto sapere pratico, con quanta giustizia, e forse con quanta lealtà (chè nessuno mi toglie di testa che qui gatta non ci covi) mi si vengono a fare confronti fra il popolo italiano, bambino ancora, e il francese, e l' inglese, e il germano, adulti, anzi giunti a matura virilità? In vero costoro parmi che abbiano tanta dirittura di discorso quanta colui che male augurasse della futura snellezza e robustezza d' un fanciullo, perchè non istà ancora bene in su la vita; anzi perchè non è ancora destro, tarchiato ed alto come un uomo. Smettano adunque una volta questi cotali le loro sguaiate tra catilinarie e geremiadi sulla miseria dell' istruzione popolare, le quali quando sono (e lo sono spesso) studiati esordi ai loro *nuovi piani d' insegnamento*, ti farebbero sbellicare delle risa se non ti montasse la luna a così smaccata ciurmeria. E se aspirano a titolo di persone giuste e discrete, guardino se dal punto dove abbiamo prese le mosse, a quello dove giungemmo si sono dati sufficienti passi; e lascino i paragoni dei miccini coi gatti soriani, e dei querciuoli colle secolari palme ai grossi ingegni del vulgo.

Ah!, mi si grida a coro, voi dunque trovate che in materia d' istruzione popolare le cose in Italia vanno liscie come olio? Che discorsi! Io non trovo che questo sia; ma se dell' opinion mia non m' inganno, ora come ora, debbono lasciarsi tranquille, perchè è tale una materia che quanto più si rimescola tanto più peggiora. È una materia che ha bisogno di pigliar consistenza e formarsi in corpo; e non si fa tale che a modo dei minerali. I quali, come ben sapete, o Signori, d' anno in anno, di lustro in lustro, e forse solo di secolo in secolo aumentano loro mole

per continua sovrapposizione di parti, e se vengono disturbati in questa lenta, ma sicura loro formazione, non lasciando ai nuovi strati il tempo necessario a compenetrarsi e immedesimarsi col tutto, e peggio poi se vi si mescolano materie eterogenee, rimangono corpi amorfi. Non intendo già dire con questo che a recare a lodevole stato l' istruzione popolare debbansi mettere dei secoli, e che abbiasi ad aspettare dell' altro a darci dentro; ma che vuolci il suo tempo; essendo il tempo padre d' ogni perfetta e durabile cosa.

E a questo modo parmi l' abbia intesa l' attuale Ministro della Pubblica Istruzione; e si che di maccatelle nell' ordinamento e ne' programmi della medesima, come quello che non ha le traveggole, ne avrà notate parecchie, e meritevoli che vi si faccia sopra qualche provvisione. E del non averla fatta gli do lode, perchè ho per fede che in materia d' istruzione non metta conto, anzi torni a sicuro danno il sostituire un nuovo sistema al vecchio, anche quando questo prometta vantaggi non piccoli. Il mutare gli ordini dell' istruzione, e peggio poi il rimutarli, quasi per isvago, dall' oggi al domani, reca tale confusione in essi, tanta perdita di tempo nell' attuarli, sì fatta noia e svogliatezza ne' maestri e negli scolari, che bisogna proprio essere ignari al tutto di tale faccenda per pigliare la cosa così alla leggiera, come abbiamo veduto fare certi tali, che non voglio nominare. Nè io crederei che, oggi come oggi, s' avesse a proporre novità alcuna, salvo questa: migliorare cioè le condizioni dei maestri e delle maestre elementari. Io non pretendo già che i maestri e le maestre abbiano a sguazzarsi allegramente il mondo, ma che possano contare sul bigio pane del domani; e che sia rialzata la dignità loro in faccia alla società e, ciò che più importa, in faccia ad essi stessi. Sinchè il Governo vorrà, o, a dir più giusto, sarà costretto di fare coi maestri e colle maestre a spilluzzico, non avremo ad insegnanti che dei rompizolle e delle pelarocche: della gente che era pur ieri a mestiero, e chi sa a qual mestiero. Lo stesso dicasi, e peggio dei maestri che si vorrebbero trasmutare d'Arno in Po, in Tronto,

e così via via: peggio perchè costoro, per la nessuna allettativa del magrissimo stipendio, poco meno che beceri, oltre una crassa ignoranza, e oltre le loro sgrammaticature (chè in Toscana come in Romagna si crede di potere fare a meno della grammatica) ci regalerebbero per giunta a così meschina derrata, esempigrazia, *spronda* per *sponda, fecie* per *fece. affritto* per *afflitto, disciprina* per *disciplina;* e forse *Tadeo* per *Tedeum,* ed altre tali toscane galanterie. Non voglio mica dire che i maestri toscani siano tutti d' un pelo; ma a che giovano nel caso nostro le eccezioni?

Ho dato, e di gran cuore, lodi al Ministro per non aver seguito l' andazzo dei tempi, che è di mutare e rimutare tutto a furia e a sproposito; ed ora il grande affetto che io porto a questa nostra dolcissima lingua mi move a fargli una preghiera. Se in lui ha luogo amore di sua purezza, e so che l' ha, deh! non permetta che la nostra gioventù, la quale nelle scuole liceali si dà nello studio di essa, allora appunto che è per riceverne gli ultimi precetti, sia condannata a balbettare la lingua francese. Ponga impedimento, se ancora è per tempo, al minacciato danno; ci sottragga al pericolo di tanta futura vergogna; e, all'ultimo, ne avrà rimerito da tutti. In verità io non so come ad Italiani sia bastato l' animo di pensare cosa così pregiudicevole alla purezza della lingua nostra, e però al decoro d' Italia.

La lingua nostra, figlia o nipote della latina, avvegnachè essa abbia tratti a dirittura i natali da quella, o siasi formata principalmente dai dialetti provenzale e siciliano, da quella derivati, la lingua nostra, per la comune origine, ha ancora tali attinenze colla francese che i giovani italiani, i quali non possono avere per anche l' intero possesso del patrio idioma, infrancioserebbero, senza avvedersene, i loro scritti e i loro parlari. A chi ne dubitasse, ricorderò i tempi della repubblica francese, e i napoleonici, ne' quali gl' Italiani parlavano e scrivevano tale un bastardume di lingua, che non era nè francese nè italiana. E mi ricordo d' aver letto in non so più quale opera del Cesarotti che egli, quando meditava scrivere qualche cosa italianamente doveva astenersi per lo spazio,

almanco di quindici giorni dal leggere opere francesi, e dal parlare con gente di quella nazione: e sì che di franceserie nelle opere del Cesarotti non è penuria. Mi si dirà che l' argomento dell' origine comune prova nulla, perchè non è più la lingua d' *oc* che si scrive e si parla in Francia, la quale lingua, per la comune derivazione dal latino, aveva tanta somiglianza colla nostra che di quei tempi a volere tor via tutti i francesismi (se pure potevano dirsi tali) che erano nel parlare italiano sarebbe stato un disfarla. Che quella lingua si mutò di lingua d' *oc* in lingua d' *oil* impinguandosi specialmente dei dialetti germanici, digrossati e ingentiliti da quella gentilissima nazione che è la francese; e che la lingua d'*oil* che si parla e si scrive oggi in Francia, ha un' indole tutta sua, la quale, come dalle altre, la distingue dall' italiana; e che per conseguenza lo studiarle tutte due a un tempo non può recare pregiudizio alcuno alla purezza di questa.

L' argomento sarebbe buono, se non avesse la disgrazia d' avere contro di sè il fatto; e in questo caso ogni bontà d' argomentazione vale proprio nulla. Rientriamo nel seminato, se mai ne fossimo usciti.

Allettato il popolo dall' amenità dei libri, aiutato dall' abilità dei buoni maestri a studiare di proposito il patrio idioma, bisognerebbe divezzarlo da quella poltroneria che sono i particolari dialetti. E in verità trovo essere la cosa più difficile del mondo lo spoltronirlo. Lasciando stare il comodo di parlare un linguaggio imparato dalla balia, col quale il volgo può, senza un pensiero al mondo, esprimere i suoi più intimi sentimenti, non che nominare tutte le cose necessarie al vivere in società, come può egli credere che vi sia di meglio di una favella che gli ha fatto provare tante emozioni, assistendo alle rappresentazioni teatrali, e leggendo novelle che hanno dato celebrità ai loro autori? Vi confesso, o Signori, anche a pericolo che mi abbiate per un cervello balzano, che, pensando talvolta a questo, io che smascellai delle risa alla lettura del Porta, e piansi lagrime di fuoco a quella dell' autore della Fuggitiva, nella quale è tanta potenza di Dante, vorrei (debbo

dirlo?) vorrei che non fossero state scritte. Vorrei che i viventi commediografi, massime i giovani che danno aspettazione di sè, smettessero di scrivere le loro composizioni in dialetto; facendo sacrifizio all' utile e al decoro patrio della troppo facile lode popolare. Come può una popolazione, quando i suoi vernacoli le offrono tutte le comodità, tutti i piaceri del cuore e della mente, pensare a mutarli con lungo stento, ad altro linguaggio? Però mi rivolgo agli scrittori di dialetti e dico loro: cessate; e se non vi muove l' amore dell' onor d' Italia, alla quale, per questo suo difetto già non risparmia le beffe lo straniero, vi mova almeno l' interesse della vostra gloria, limitata così a ben ristretta cerchia, e condannata a breve vita.

Ma il male c' è, e cresce tuttoddì; e bisogna fargli la medicina; e non a modo degl' innocenti omeopatisti. Di che modo adunque? Col buono esempio. Col buono esempio dei padri e delle madri verso i figli, e le figlie; dei padroni verso i servi; dei capi d'officina verso i loro fattorini; della parte alta e media della società verso il popolo minuto. Tutti hanno in ciò qualche cosa a rimproverarsi; ed io, che grido, conosco di non essere netta farina. Si potrebbe anche andare più in là dell' esempio, e condannare al silenzio i figli e i servitori che non si sforzano almeno di balbettare l' italiano: più in là ancora, e non prendere questi al proprio servigio, come tengono usanza alcuni signori grandi, se non sanno esprimersi a sufficienza nella lingua patria. Nè a me fanno paura gli spropositi da cavallo in cui sdrucciolano certi servitori ed anche certi padroni, certe cameriere ed anche certe padrone, che so io; anzi ne traggo buon augurio, perchè se oggi si sproposita, da qui a poco s' imbroccherà nel segno. Tutto sta a cominciare; e negli esordi d' ogni buona ed utile, ma ardua cosa, non bisogna poi stare troppo sul difficile. Le signore (e alla loro gentile onnipotenza raccomando il decoro della patria) potrebbero, solo che il volessero, darci in buona parte vinto il giuoco. Facciano esse tener portiera a coloro che ardiscono profanare le aure da esse respirate co' plebei suoni dei rauchi vernacoli; e, ciò che più

monta, non accettino voti che in puro italiano; e metto pegno la testa, la cosa è fatta. Non crediate, o Signori, che, se adopero scherzevoli parole, io dica però da scherzo: al loro dolce impero tutto cede; e sul loro esempio si modella tutto il mondo. I padri, le madri, i padroni, i capimaestri d' arti e mestieri, e le signore eleganti potrebbero essere aiutati mirabilmente dal Governo, dalla Provincia, dal Comune, ed anche dai ricchi privati, usi a sovvenire ai bisognosi, quando statuissero di non accogliere domande di sussidii scompagnate da un attestato del Parroco, o meglio del Sindaco, il quale faccia fede che tali petizioni furono scritte dai petenti. È un po' ostica la pillola, lo so bene; ma finalmente qui non ficca il naso il Fisco; e in altri Stati, e specialmente in quello di Prussia, portato ad ogni proposito, e spesso a sproposito, in esempio, sono molto più serie le conseguenze dell' avere le dita vergini d' inchiostro.

E qui, come colui che, finito suo viaggio, lo rifà così a memoria, fermandosi sulle cose che gli parvero più degne di considerazione, noterò, che Dante, parlando del volgare eloquio, intendeva parlare del linguaggio che, sbanditi i dialetti, avevasi da usare a voce e a penna da tutti gl' Italiani; che ne abbiamo a comune uno, il quale è appunto quello onde Dante cominciò a incarnare il suo concetto d' un eloquio per tutti, eloquio che adesso è parlato e scritto dalla parte non plebea dell' italiana famiglia, ed è inteso da tutta; che esso si deve con ogni sforzo estendere ne' volghi, e non sostituirgli il toscano, bello sì, ma che non ne contiene che una parte; che i modi di diffusione sono i libri buoni, e i maestri degni di un tal nome; e che infine coi buoni libri, coi buoni maestri, colle bene istituite e meglio condotte scuole magistrali, e coll' esempio dato al popolo dalla parte colta della nazione, i parlatori di dialetti si ridurranno a pochissimi. E dico pochissimi perchè se in Francia e in Inghilterra, e nelle altre nazioni, che di tanto spazio ci hanno preceduti nella formazione del nazionale linguaggio, non si è ancora giunti a sbarbicare la gramigna dei dialetti, sarebbe un vero miracolo se

ciò avvenisse d' un tratto in Italia, dove hanno messo così profonde radici che la parte più eletta della società non solo non si reca a vergogna e a schifo il parlarli, ma pare se ne faccia bella.

Ora che ho fatte tante ciarle quante bastano perchè mi sia, a buon diritto, confermata la patente d' accademico, senza più, per non essere cacciato anch' io da certi barbassori affannoni fra gli arcadi, faccio fine; contento, anzi di là da contento d' aver dato quel pizzico di spiccioli che mi trovava avere, a fine che sia conservato il secolare maestoso edifizio dell' universale italiana favella.

LEODOINO
VESCOVO DI MODENA

MEMORIA

DEL SIG. MARCH. CAV. CESARE CAMPORI

letta nell' adunanza 7 maggio 1868

Se già di due vescovi nostri ebbi altra volta a tener discorso (1), i quali da passioni politiche dominati, e uno di loro anche da insaziabil sete di ricchezze, prevaricarono, avrò quest' oggi a ringraziar la fortuna che, facendomi d' alcun poco risalire il corso de' secoli mi tragge a dire di un predecessor loro il quale pareggiandoli negli arditi propositi, questi poi ad ottimo intento seppe rivolgere. Parlo del vescovo Leodoino, vissuto negli ultimi anni del dominio dei carolingi in Italia, e ne' primi di Berengario e di Guido re. Uomo codesto che in tempi calamitosi e fra molte mutazioni di cose prudentemente si governò, e usando il buon nome acquistatosi e la propizia occasione che i casi di quell' epoca gli offerivano, ristorar potè, egli primo, le abbattute sorti di questa città.

Se non da stirpe italica, sarà egli per avventura derivato da una di quelle famiglie o longobarde o bavariche che qui avevan

(1) « Di Guido vescovo di Modena » nelle Memorie dell' Accademia di Scienze, Lettere ed Arti. T. IV. « Memorie del vescovo Eriberto » negli Atti della Società di Storia patria. Vol. 2.

preso in addietro stabile dimora; e ciò congetturar potrebbesi dal nome di lui, non nuovo nelle carte nostre di quell' epoca. Avemmo infatti un Leodoino gastaldo, che nell' 842 alcune sue terre donò al vescovo nostro Giona, riprendendole, secondo l' usanza del tempo, in enfiteusi (2). Avvalora questa congettura intorno alla patria di lui il fatto della elezion sua a vescovo di Modena pochi anni dopo che Lodovico imperatore concesso avevaci di scegliere tra i concittadini il vescovo, qualora qualcuno tra essi per cotal dignità fosse reputato idoneo. E dicemmo concittadini più specialmente alludendo ai discendenti di que' modenesi che, devastata Modena dalle acque nell' anno 600 dell' era volgare, avevano preso stanza in Cittanova, o nelle circostanti campagne. Sarà egli stato eletto in età ancor vegeta, avendo durato in seggio almeno 22 anni; e avrà, crediamo, concorso a dargli il voto non meno il clero che il popolo secondo le antiche norme, le quali poco innanzi, cioè nell' 861, troviamo che a Giovanni arcivescovo di Ravenna, dal quale la chiesa nostra dipendeva venissero dal papa ricordate, inculcando l' inviolabile osservanza delle medesime.

Succedeva Leodoino nel seggio episcopale a Valperto, l' ultima memoria del quale a noi pervenuta non va oltre l' anno 869, e due anni appresso si ha un' investitura di terre a Savignano concessa da Leodoino, che allora in quella corte spettante al vescovado si ritrovava. Era re a quel tempo Lodovico II.° che fu l'ultimo de' carolingi a tener stabil sede in Italia. La morte del quale senza prole maschile porse occasione di contese per la successione agli zii di lui, Lodovico cioè re di Germania e Carlo il calvo.

Non sappiamo se il vescovo nostro a quella dieta del regno intervenisse, la quale in Pavia con sì stolto consiglio offerì la corona a ciascuno dei due contendenti senza che l'uno sapesse dell'altro; ci è conto invece che, prevalso poi Carlo, si trovò Leodoino

---

(2) Docum. XXIII nelle Mem. Modenesi del Tiraboschi. T. I.

all' altra dieta che ad esso nel successivo anno (876) deffinitivamente conferiva autorità di re, mentre già era stato incoronato imperatore in Roma. (3) Ma l'anno appresso fuggendo questo principe insieme a papa Giovanni dinnanzi al nuovo competitor suo Carlomanno, venne a morte in Morienna. O tosto o poco di poi avrà Leodoino, come fecero gli altri prelati e i conti fatto adesione al nuovo venuto, la fortuna del quale fu parimente di corta durata, trattenuto com' e' fu da una lenta e crudel malattia in Baviera. Opportuna occasione porse codesta infermità al papa Giovanni ottavo tenerissimo de' francesi, per tôr di seggio lo sventurato principe e volò ad ordir trame in Francia, d' onde ritornato con Bosone di Provenza cui pensava procacciare il trono d'Italia, provossi a condurre nell'opinion sua i vescovi del regno da lui *con apostolica autorità* chiamati a Pavia, con minaccia, se non obbedissero *di punirli con canonico rigore,* come si legge nella lettera di lui. Se non che subodorando i vescovi che non per cose di chiesa ma per mene politiche di lor valer si voleva il papa, non si mossero dalle lor sedi.

Era tra gl'invitati con Guibodo vescovo di Parma anche il nostro Leodoino, nè si sa che danno nessuno per cotal fatto a loro incogliesse, lo sdegno del papa essendosi riversato intero sull' arcivescovo di Milano, e sopra i suffraganei di lui, i quali più apertamente alieni solevano dimostrarsi dalle ingerenze pontificie nelle cose del regno. Languiva intanto, come dicevamo, per insanabil malattia il re Carlomanno, e venuto egli a morte, nel successore di lui Carlo il grosso spegnevasi la degenere stirpe legittima di Carlo Magno regnante in Italia, durata dall' anno 774 all' 888.

Nominammo pocanzi il vescovo Guibodo, ed ora soggiungiamo che personaggio fu esso di molta autorità, avendo anche tenuto

---

(3) Più vescovi italiani ebbero a quel tempo casa propria in Pavia, ove dimorare durante le diete, non forse quello di Modena, sapendosi che solo nel 1018 furono dal vescovo Varino una casa e una chiesa acquistate in Pavia, come c' insegna un documento nelle « Antichità italiane » del Muratori (T. 1, p. 95).

il carico di arcicancelliere del regno. Ei pare che a lui di una salda e virtuosa amicizia fosse congiunto il nostro Leodoino. Li vedemmo convenire in una opinione medesima in riguardo della chiamata dei vescovi a Pavia, e se vero fosse che per se e pel nipote Amalarico avesse Guibodo acquistato da un vassallo di Auteramo conte nel contado nostro la corte di Gena (contigua al nonantolano) congetturar potrebbesi, senza troppo andar lungi dal vero, che in ciò avesse porto Leodoino all' amico suo valida assistenza. Se non che sono supposti, a giudicio del Tiraboschi, i diplomi che han tratto a quell' acquisto (4).

Una dimostrazione più sicura dell' affetto che legò questi due prestanti uomini ci vien porta dall' invito che al vescovo nostro soltanto e a quello di Reggio (o di Piacenza che fosse) faceva Guibodo per assistere in Parma alla fondazione per lui fatta del consorzio de' canonici suoi. Appunto in quell' anno, che fu l' ottocento settantasette, si ha notizia di canonici in Cittanova presso Modena, l' istituzione de' quali forse a Leodoino è dovuta; mentre furono a vita comune quelli di Modena ordinati da un antecessore di lui, il vescovo Geminiano IV.° il quale la quarta parte dei beni largitigli da Carlo Magno assegnato aveva al clero della sua cattedrale. Confermò Leodoino quella donazione di Geminiano, come si ritrae da un posterior diploma del 934 a favore del clero nostro concesso da Ugo e Lotario. La canonica di Modena, il luogo cioè dove convivevano i canonici nostri, la troviamo poi nominata nel diploma di Guido imperatore che avremo più tardi a ricordare. Qualche nuovo ordinamento circa la vita in comune dei canonici non è improbabile che, dietro quanto veduto aveva in Parma, venisse allora Leodoino promulgando; ma non v' ha documento che ce lo attesti.

Altri invece ce ne rimangono circa l'amministrazione della diocesi e de' possessi del vescovado. Notabile tra questi uno dell' 876

---

(4) Tiraboschi: Storia dell' abbazia di Nonantola. T. 1, p. 237.

per trovarvisi nominata Adelburga, vedova di quel conte Auteramo che ci accadde più sopra di ricordare, alla quale, che *Dei ancilla* vien detta, alcune terre presso Freto concedeva Leodoino in enfiteusi coll'oratorio di S. Desiderio, eretto per avventura al tempo dell' ultimo re longobardo, che Desiderio si nominò. Ed altre ad altri franchi quì a stanza ne dava egli, ed una volta coll' approvazione altresì di un visconte Isebardo, di Odelberto prevosto della cattedrale, di Lopicino di Mauro avvocato del vescovado, di tre canonici di Cittanova e di varii buoni uomini stati sul luogo a prender la cosa in esame. Dai quali documenti una strana mescolanza di origini tra coloro apparisce che le contrade nostre a quel tempo abitavano, essendo che v' abbia tra i testimonii chi si dichiari vivere secondo legge romana, mentre altri di legge salica si dicevano, o di longobarda o di teutonica. Ond' è poi che singolare esser dovesse il linguaggio che quì allora si udiva, tessuto di parole da fonti così diverse derivate, corrottissimo anche il latino usato negli atti pubblici ch' esser dovea per avventura quel gergo che da tutti più o meno si conosceva, e che incominciava allora a usar parole che restarono, con lievi mutamenti talora, nella lingua che poi si disse italiana o nel dialetto modenese. Così troviamo nelle carte nostre di quel tempo *manna* (per manipolo) *tegia, cartola, terrola, rio torto, peciola terre seminatura,* locuzioni le quali quando nessuna, e quando scarsa alterazione incontrarono da poi.

Ancora non va taciuto d' un altro documento di quell' epoca che ulteriore dimostrazione ci reca del consenso che nelle cose pertinenti all' amministrazione diocesana più volte gli antichi vescovi invocarono dal clero e dal popolo. Tale consenso il documento di che favelliamo c' insegna richiesto da Leodoino quando circa l' anno 880 il possesso della chiesa di Rubbiano nel territorio della badia di Frassinoro concedeva all' arciprete della nostra cattedrale, come altri suoi predecessori l'avevano avuto (5).

(5) Anche la chiesa di S. Pietro *in Siculo* fu più volte agli arcipreti della nostra cattedrale conferita.

E qui soggiungeremo che 20 soldi annualmente doveva quella chiesa pagare al vescovo, e somministrargli il vitto ogni tre anni se colà andasse, pena cento soldi all' arciprete che a cotal onere osasse sottrarsi. Non era per anche al tempo di che favelliamo universalmente diffusa nella cristianità l' istituzione allor recente delle parrocchie, essendo l' officio di parroco proprio del vescovo entro la città, ed esercitato da lui anche nel contado per mezzo del presbiterio suo, dei preti cioè, o canonici coi quali conviveva, ch' egli mandava intorno i dì festivi a celebrar la messa nelle cappelle di villa, anche se lontane, ad amministrarvi i sacramenti e a catechizzare il popolo, alcuni canonici prendendo anche temporanea stanza nelle terre più discoste dalla città. I preti poi che dimoravano nelle ville, in dependenza da questi messi episcopali gli offici sacri esercitavano. Forse a Rubbiano, soggetto nel temporale alla badia di Frassinoro, tardossi più a lungo, ad onta della notabile sua distanza da Modena a porre un parroco stabile, che avrebbe potuto col favor de' monaci tenersi meno aderente al vescovo. Ma ciò dovè tornare in danno di quella chiesa che nel 918 esponevano i parrocchiani essere caduta in rovina, mentre al vescovo chiedevano un parroco, che allora fu infatti ad essi conceduto.

Reputar possiamo che a Nonantola si trovasse Leodoino allorquando nell' 883 papa Martino vi si abboccò con Carlo il grosso, concorrendo colà in cotal circostanza molti grandi del regno a chiedere conferma di privilegi. Ciò che più specialmente traeva allora a Nonantola il papa era l' intensa brama di far porre al bando del regno italico Guido duca di Spoleto, il che gli venne anche fatto di conseguire. Due anni appresso era senz' altro a Roma Leodoino, chiamatovi in uno ai vescovi nelle diocesi dei quali erano i beni che la vedova imperatrice Agelburga donar voleva al monastero di S. Sisto di Piacenza. Era nel costume dei tempi che dovessero cotali donazioni venire dai vescovi del luogo approvate, e Leodoino per le terre di Miliarina, che erano tra le donate, prestò allora il suo assenso. Perchè poi papa Adriano III.°

poco appresso quell' adunanza s' avviò alla volta di Germania, pensar potrebbesi che a lui nel viaggio si facesse compagno il vescovo nostro; se non che giunto il papa a Wilżacara, ossia S. Cesario, presso Modena da così grave morbo fu preso che vi morì e fu sepolto a Nonantola (6). Ai funebri onori che colà gli furono resi potrebbesi credere che sarà pur esso Leodoino intervenuto, ma v' hanno argomenti ancora per sospettare che ciò non avvenisse. Potè ben egli trovarsi in Nonantola allorchè un papa vivo e un imperatore colla presenza loro ogni superiorità locale annullavano, e non esservi andato poi quando dinnanzi a un cadavere avessero a trovarsi a fronte due emule autorità, quali furono a lungo quelle dei vescovi di Modena e degli abati nonantolani. Che Leodoino istesso non sia, per alcun tempo almeno, vissuto in buon accordo con que' monaci ce ne fa dimostrazione una lunghissima sua lettera edita dal Zaccaria (7). È questa indirizzata a Teodorico archimandrita il quale, ad onta del greco titolo datogli forse per designare l' ambizione di potenza indebita che Leodoino gli rimproverava, altri non può essere se non Teodorico che al tempo di lui reggeva il monastero nonantolano con titolo di abate, il solo col quale potesse allora aver piati il vescovo di Modena, che cogli altri monasteri sembra essere vissuto in pace. In questa lettera, dopo avere con ampio ragionamento esaltato come cosa divina l' ufficio dei vescovi *ai quali obbedir si deve come a Dio,* e chi nol fa è da esso Leodoino dichiarato non solo infame, ma bandito dal consorzio dei fedeli e dalla chiesa stessa, scende a lagnarsi di Teodorico turbatore dell' amministrazione diocesana nelle chiese soggette alla badia, che osava consacrare ed ordinar sacerdoti *vantandosi di avere privilegi apostolici* che togliean valore all' autorità di esso Leodoino nelle chiese

(6) Fu a lungo tra noi, dietro ciò che trovasi scritto in un codice nonantolano, questo Adriano III. confuso col I., e come tale ebbe culto ed altari. Solo nello scorso secolo l' abate commendatario Fr. M.ª d' Este questo errore levò di mezzo.

(7) *Biblioteca antica e moderna di storia letteraria.* T. 2, parte 2, pag. 778.

stesse, ond' è chè un sacerdote che da lui avesse il mandato officiare in quelle non potrebbe senza il consenso dell' abate. Amaramente ancora gli rinfaccia di aver dato cariche ecclesiastiche a monaci da esso Leodoino scomunicati, o che furono ordinati in altra parrocchia (ossia diocesi), permettendo loro l' esercizio, da lui inibito, del ministero sacerdotale, contro il disposto di Clemente vescovo (forse papa Clemente) che vieta ai preti la celebrazione della messa nelle diocesi senza il consenso de' vescovi. Nessuna cosa è lecita, segue Leodoino, al popolo, neppure l'uscire dalla diocesi se non lo permette il vescovo, al quale sono affidate le anime: e le costituzioni monastiche pongono sotto l' autorità del diocesano anche i chierici ordinati ne' monasteri e nelle basiliche de' martiri. Riprova egli chi presume, insciente il vescovo, fondar monasteri, e i monaci che dopo rinunziato al secolo, anzi che passare la vita orando e digiunando, vanno per le città conturbando i negozii civili ed ecclesiastici; il che non debbono fare, a meno che ciò non comandi loro il vescovo. Ripetute quindi le accuse contro Teodorico, aggiungendo che osa alcuna chiesa nella diocesi distruggere ed altre edificare, soggiunge che chi ai sacerdoti disobbediva era dall' antica legge punito di morte, e dalla moderna viene invece cacciato dal grembo della chiesa, e gettato in bocca al demonio. Si emendi pertanto Teodorico, che se persisterà invece a far contro all' istituzione canonica, non solo fallirà la meta, ma a se stesso recherà nocumento, perchè più presto scismatici che sacerdoti e monaci s' hanno a dire coloro che essendo nel collegio ecclesiastico alle sue leggi si sottraggono.

E noi quest' ampio sunto presentando della lettera di Leodoino avemmo in mira di far conoscere da un lato le idee di un uomo che altamente sentiva di se e della dignità che copriva, e dall' altro il fervore con che la lotta tra l' episcopato e il monachismo a quel tempo si combatteva, non volendo il primo che nessuno per qualsivoglia ragione nella diocesi si dicesse indipendente, non comportando i monaci di patir soggezione là dove pei privilegi conseguiti evitar la potevano. I quali privilegi d' altra parte

c' insegna la lettera di Leodoino che non venivano sempre avuti dai vescovi per legittimamente conceduti; e in effetto i tanti alla badia nonantolana largiti da papi e da imperatori quelle lunghe contese ad evitar non bastarono che dicemmo essere state tra i vescovi nostri e gli abati.

Documenti della natura di questo del quale c' intratteniamo sono ad aversi in pregio come quelli che ci mettono addentro nelle idee e nei costumi di un' epoca storica, e ci porgon lumi per scoprire le cagioni di molti avvenimenti di quella, e talora delle successive altresì. L' ubbidienza cieca, ad esempio, da Leodoino asserita doversi ai vescovi dai credenti, i quali neppure da una ad altra provincia mutar si potevano se non avessero il consenso loro, doveva a lungo andare partorir reazione per parte di essi: donde poi le lotte tra il papato e l' impero, e l' emancipazione civile del laicato dall' autorità temporale più o meno in molti luoghi dall' alto clero un tempo esercitata. Ma qui non essendo luogo a maggiori commenti, terminerò con una congettura; che cioè possa questa lettera di Leodoino essere stata scritta allora che dall' abate Teodorico la chiesa di S. Michele da esso eretta presso Nonantola venne costituita parrocchia di quella terra; avendo io più sopra avvertito che non senza sospetto l' istituzione di parrocchie ne' luoghi dominati dai monaci venisse dai vescovi riguardata.

Con questa lettera di Leodoino un' altra ne pubblicava il Zaccaria che d' entrambe ebbe copia dall' archivio nostro capitolare. In essa, che con stile meno intralciato procede e non privo di qualche venustà, raccomandava Leodoino all' abate di un monastero, del quale non si ha il nome, un suo prete Lupo, che aveva avuto concessione da lui di abitare nella giurisdizione di quell' abate, a patto che a tempo congruo, quando lo possa, visiti la chiesa della sua consecrazione (forse il duomo di Modena) e le presti temporaneo servigio. La qual clausola ci mostra non intendere il vescovo di scioglierlo dalla soggezione che gli doveva.

Rimettendoci ora sulla via per poco abbandonata, diremo che giunto al termine il dominio della stirpe carolingia in Italia, l' anno

888 vedeva Berengario, già eletto re d' Italia, alle prese con Guido duca di Spoleto che, non riescitogli di conseguire il trono di Francia, era tornato per contendergli quello d' Italia. E perchè a lui arrise la sorte, Berengario, pur rimanendo re, ritrar si dovette per allora a Verona. Modena ancora in cotal circostanza passò in dominio di Guido che dal papa Stefano V.° parzialissimo suo fu anche coronato imperatore in Roma l'anno 891.

Ossia che insino dai primordii di quelle lotte tenesse Leodoino, al pari del vescovo di Parma, le parti di Guido, o che le abbracciasse allora che di queste contrade si fece dominatore, molto in grado egli venne senza più a quel favorito della fortuna. In memorabil guisa della protezion regia si valse egli divisando rialzare la città semidiruta nella quale teneva dimora, e ridurre in essa gli abitatori dei dintorni, che entro le rinnovate sue mura trovar potevano un rifugio contro i danni delle guerre allora incominciate. Tacciono presso che tutti i cronisti di questa prima riedificazione di Modena, della quale però non è lecito dubitare dopo le irrefragabili prove addotte dal Tiraboschi, che qui non staremo a riprodurre, bastandoci accennare al diploma di Guido imperatore che a Leodoino concede il luogo ove fu Modena, e a quelli di Berengario e di Lamberto ove lo stesso luogo confermandosi nell' 898 in dono a Gamenolfo successore di Leodoino è detto che ivi è la città. Di molto importare è poi il diploma di Guido che questa impresa della ricostruzione di Modena favoriva, come quello che una specie di signoria feudale consentiva al vescovo nella città e un miglio all' intorno colle regalie solite pertenere al principe, col diritto di esigere le tasse, e coll' esenzione da aggravii pei servi e pei cartularii (affrancati per carta di liberazione) del vescovado. Privilegi erano questi non singolari a quel tempo, ma non goduti per l' innanzi dai vescovi nostri; de' quali vennero a parte non guari dopo i cittadini, finchè interi non li ebbero istituendo il governo a comune (8). Spettò ancora, a norma di

---

(8) Il Briani storico nostro del secolo XVII, dicendo del passaggio dell' autorità ci-

questo diploma, al vescovo il diritto di scegliersi un campione che sostenesse in duello le ragioni del vescovado, se altro modo non vi fosse di metterle in chiaro. Barbaro costume di tempi barbari.

Come dei redditi nuovi che i balzelli cedutigli gli procacciavano si sarà valso Leodoino pel dispendio occorrente all' impresa cui si accinse, alla quale è a credere che molti spontaneamente avranno concorso, così avrà egli usato a rimettere in piedi una porzion bastevole delle rovinate abitazioni i marmi dell' antica città rimasti sul luogo in sì gran copia da bastare in processo di tempo a nuovi ampliamenti, e all' erezione di cospicui edifici; ma più specialmente li avrà egli adoperati nelle mura e nelle porte, che sappiamo per opera di lui allora costruite, benchè valida abbastanza in quei principii non fosse la difesa che apprestar potevano que' munimenti, sembrando che i modenesi durante le invasioni degli ungheri riparar dovessero col vescovo successore di Leodoino a Cittanova. Ma vegliarono pur a quel tempo alle mura di Modena soldati nostri avendosi, pubblicata dal Muratori, una cantilena colla quale s' incuoravano l' un l' altro a star saldi al posto loro affidato.

Rinnovossi altre volte, come dicevamo, questa città che egli lasciò, per usar la parola di un successor suo, piccoletta, ma se questa prima restaurazione di Leodoino non fosse stata, siccome il volgere degli anni e le invasioni barbariche finito avrebbero di ruinare quanto ancora qui rimaneva, può esser luogo a dubitare se le genti circostanti pensato avrebber mai a rifabbricare una città da tante sventure ridotta al nulla.

Ma perchè con più agio ad altro luogo avrò su questo argomento ad intertenermi, con quest' ultima e la più bella tra le cose operate da Leodoino imporrò fine a queste memorie. Ciò che un' iscrizione apposta, (secondo opina il Muratori) al tempo suo alle mura di Modena ci viene insegnando, fa prova che o vide

---

vile dal clero ai cittadini, esce in queste parole: *appresso i prelati non deve risiedere il dominio temporale, per non uscire dai limiti che da Xpo* (Cristo) *santissimo sono stati stabiliti.* (Briani - Storia di Modena. Mss. presso di me.)

compiuta Leodoino l' opera da lui iniziata, o molto innanzi almeno potè condurla: ma non ci è conto quando mancasse egli alla vita. Sette anni dopo l' epoca segnata nel diploma di Guido (la quale al detto del Tiraboschi corrisponde all'anno 891) altri diplomi già citati ci mostrano vescovo di Modena un Gamenolfo. Ma viva sarà stata tuttavia a quel tempo e in benedizione del popolo la memoria di questo inclito uomo, il quale in età sciagurata di oculato amor patrio ci lasciò memorabile esempio, e di quella onoratezza civile che ne' rivolgimenti politici se alcun favore consegue, in pubblico bene lo converte. Nè potrebbe senza nota d'ingratitudine venir ignorato dai presenti quanto, sono ormai mille anni, operò questo vescovo nostro. Che se avvenga mai che in pubblico luogo si pongano, accanto a quelle del Muratori e del Tassoni le effigie, o i nomi almeno si scolpiscano di coloro che bene di questa provincia nostra meritarono, non manchi, io prego, un pietoso ricordo di questo riedificatore di Modena.

RELAZIONE DEGLI ATTI

SPETTANTI ALL'ANNO ACCADEMICO 1866-1867

LETTA DAL

SIG. CAV. CARLO MALMUSI

PRESIDENTE DELLA REGIA ACCADEMIA

nell' adunanza generale del 19 dicembre 1867

Onorevoli Signori Colleghi

È rincrescevole lo scorgere come frammezzo ai clamori di una gente sconfortata dalle miserande condizioni che per tanti modi affliggono la nostra Italia, sorgano ingegni non vulgari, i quali affastellando insieme le ragioni della pubblica economia e della politica, con quella delle lettere, delle scienze e delle arti, queste vadano gridando, al par delle prime, prostrate e poco meno che ridotte allo estremo. Nè si ristava dall' ingrata sentenza un reputato patrio periodico, allorchè poco dianzi lamentava « aver noi « bensì diffuso l' alfabeto, ma non educate le popolazioni, e la « nostra letteratura non aver giammai toccato sì basso grado, « quanto oggidì. » (1).

Se l' iniqua stella che governa i nostri destini, pur consente, a grande sventura, che alle querimonie e alla sfiducia ingenerate

---

(1) Il *Panaro*, 6 novembre 1867, N. 257.

dai quotidiani danni materiali ed economici abbiasi a far ragione, con ben diversa sentenza è a giudicarsi il mal vezzo di coloro che il più grande, il solo inattaccabile dei nostri privilegi nazionali, quello della sapienza, malauguratamente attentano di ottenebrare. No, o Signori, nell' età e nella terra dove una falange d' uomini cospicui intende per tutte guise a confortare coll' opera dell' ingegno e della mano il sacro patrimonio della scienza e dell' arte, oh! non è a temersi che il tradizionale privilegio abbia menomamente a scemare.

Ciò nondimeno giovevolissimo officio io stimo, non già lo sprecar parole a combattere direttamente l' inane accusa, bensì l' adoprare di ogni dotto consorzio a far palesi al mondo scientifico i singolari incrementi che agli studj e alle arti belle vanno recando man mano gli eletti ingegni, che rispettivamente ad essi appartengono. Per siffatta maniera, senza illaquearsi in verbose disquisizioni, fia dato ad ognuno di quelli aggiungere una pietra al monumentale edificio, che servar debbe intatta e sincera agli avvenire la storia degli attuali procedimenti, de' quali siamo testimonj e parte, in questa fortunosa successione di eventi, che nullameno ci guiderà a tarda eppur certa êra di pace e di prosperità.

E ben felice io mi deggio reputare, se nell' onorevole congiuntura di sedermi fra voi, o illustri Colleghi, èmmi consentito di proseguire nel carissimo còmpito di rinverdire la serie preziosa delle produzioni, mercè le quali sapeste mantenere in alta reputazione, anche nello scorso anno, la modenese Accademia. Nella quale poi comprendendosi il più bel fiore degl' ingegni che vanta oggidì questa gentile contrada, ne deriva, che noverandosi i fasti di quella, anche le generali condizioni scientifiche e letterarie di questa appajano rifulgenti; nella guisa medesima che dai portici di Accademo, e del Peripato, intero rilevavasi l' antico splendore della greca sapienza.

Senonchè la severa ed astrusa indole dei temi intorno ai quali si svolsero più del consueto le accademiche esercitazioni del passato anno, non consentendo che la narrazione assuma quella gaja

veste che solo può derivare dalle piacevoli trattazioni di leggiadro argomento, e che sola può servire di orpello alla povertà del dicitore, io più assai d'altre volte porrò industria a tenermi breve

« Quasi colui che per vicoli e sbiechi
« A uscir si affanna da penosa via. »

Assai di buon grado io mi asterrò, o Signori, dal guidarvi a seguire passo passo le elaborate disquisizioni con viemmaggiore alacrità continuate fra alcuni chiarissimi Accademici intorno alla pretesa, e pur sempre oppugnata derivazione dell'uomo dalla scimmia, ovvero da altro animale indeterminato, donde poi e uomo e scimmia si supporrebbero procedere come da stipite comune. Conciossiacchè nelle franche, comunque riguardose parole, che all'aprirsi dell'altr'anno accademico io v'indirizzava, avessi già manifestato con quanta rettitudine di giudizj fossero pesate le reciproche argomentazioni, e come una compatta schiera di socj, capitanata da illustre veterano campione, perdurasse irremovibile nell'abbandonare le convinzioni cui il senso naturale, la scienza e la rivelazione avevano ispirato al cuor loro, sino dagli anni ne' quali aprivasi questo agli ineffabili principii di ragione e di verità, così mostrandosi essi rifuggenti dall'adeguarsi ai semibarbari tibetani, che soli al mondo vantano derivazione da scimmie naturali di colà. Le dottrine per altra parte cui, se non solo, da non molti almeno seguite de' nostri socj, veniva esplicando quel vivace e stimabilissimo ingegno del giovine istitutore di storia naturale, onde porre innanzi e sostenere le abbaglianti teorie del britanno Darwin e della scuola germanica, ottenevano onore di discussione, non palma di vittoria.

Per la qual cosa apparendo ognora più discaro, e men che giovevole il perdurare in una disputa che qui difficilmente avvantaggierebbe di un passo, io andrò gridando, pace o concitati spiriti generosi, pace. Assai battagliaste in codest'arena ingombra di spinose ambagi e di insormontabili incertezze, perchè omai tempo sia giunto di augurare che tanta potenza d'ingegno e di

erudizione vada conversa allo scioglimento di più trattabili ricerche, cui nell' inesauribile regno loro vi apprestano le scienze naturali, e dove la dotta schiera de' colleghi vostri ardentemente desidera trovare utile pascolo all' intelletto, nella pacata consuetudine de' suoi geniali raguni.

Per altro non deggio ristarmi dallo sceverare due gravissimi recenti lavori del celebre professore di anatomia l' uno, l' altro dell' anzidetto veterano indagatore del vero, entrambi i quali pur valendo in loro conclusioni a determinare quanto artificiosi, altrettanto fantastici i raziocinj che da recondite ed immaginarie trasformazioni di specie animali ripetono la genesi dell' uomo, si diffondono nondimeno in sì vaste cognizioni e profonde teorie, vuoi di scienza anatomica, vuoi di ragione antropologica e fisiologica, da doversi riguardare d' interesse ben superiore a quello dell' accennata controversia, avvegnacchè da essa facilmente potèssero avere cagione.

Sponevansi nel primo (2) le anomalie che offersero le osservazioni sul cranio e sul cervello di un idiota, e si enumerarono i caratteri differenziali fra quelli del cranio e del cervello dell'uomo serbato in normali condizioni, giungendosi a conchiudere, con facile evidenza, che nell' idiota abbia a riscontrarsi semplicemente un' anomalia del tipo umano, più presto che un degradamento del tipo stesso, meno poi un ritorno a primitivo tipo ordinario di animali spettanti a classi inferiori all' uomo.

Erano egualmente ammirate le sottili investigazioni esposte nell' altro lavoro (3) ove il linguaggio dell' uomo (vera espressione dell' intelligenza, e perfettibile in ragione della progrediente civiltà) posto a raffronto con quello degli animali (strumento semplice, e secca manifestazione dell' istinto, e al pari dell' istinto medesimo invariabile) trascinava a questa conseguenza, che cioè l' immutabile identità delle altre specie di animali diversi dall' uomo tanto

---

(2) Gaddi Cav. Prof. Paolo: *Sul Cranio e sul Cervello di un idiota.*
(3) Grimelli Cav. Prof. Geminiano: *Linguaggio umano e linguaggi animali.*

nella successione dei secoli, quanto in mezzo alle molteplici prove alle quali l' umana industria assoggettò non poche delle specie medesime, giammai si trasformarono queste in vere specie nuove, ma puramente si moltiplicarono in varietà, le quali frammezzo alle più enormi differenze di tempo e di maniera di vita, sempre conservarono tendenza di ritorno al vergine tipo della specie primitiva.

Continuando poscia altri studj ed altre esercitazioni su questo medesimo tema, il dotto autore ne veniva in seguito addimostrando l' origine psicologica del linguaggio in seno alla famiglia, essere tutto caratteristico dell' uomo, e come questa facoltà del linguaggio umano esclusivamente, esercitandosi in origine gesticolata e vocale, poscia designata e scritta nella famiglia, nella tribù, nella nazione, non possa essere che natural conseguenza di un principio psicologico ed immateriale, coordinato per altro ad organi materiali, capaci ad esprimere il pensiero (4). Dalle quali cose fu poi tratta la conseguenza, uno virtualmente dover essere questo linguaggio umano, perchè una è l' umana ragione, che sola s' informa di ogni idioma o dialetto, come una è dall' origine la specie umana.

Or che dirò delle iterate e mal concordi argomentazioni che vivamente si agitarono intorno alle *terremare* o *mariere*, nomi questi di gallica origine, io penso, cui la vecchia scuola archeologica non ebbe giammai a proferire? Paga essa delle sapientissime illustrazioni le quali per opera d' uomini insigni ricevevano le reliquie dell' antichità che si andavano disvelando nelle effossioni del suolo, ben poca importanza annetteva alle macerie e alle povere spoglie onde sono formati i frequenti acervi quà e là sporgenti nei campi, e nei colli. E quando Sigonio, e Grutero, e Maffei, e Montfaucon, e Muratori, e Zaccaria, e Visconti, e Labus, immensa luce apportavano alla storia e all' antiquaria, colle pere-

(4) Grimelli anzidetto: *Origine psicologica e fisiologica del linguaggio umano nel seno della famiglia ecc. ecc.*

grine interpretazioni di vetusti monumenti, niun d' essi per avventura avvisava alla postuma possibilità di tanti suppositi, ad esplicamento di palafitte e di abitazioni lacustri, di antri avventizj, e di accidentali ammassi di vecchi rottami, che stanno adesso cagione di studj, di congetture, di controversie, massime dopo le teorie messe in campo dallo Strobel, dal Castaldi, dal Pigorini, dal Regnoli. Doveva essere de' giorni nostri lo spingere cotant' oltre le ricerche su quegli assembrati frantumi, e già la nuova scuola conta qui pure ardenti propugnatori, i quali per forza di studj e di meditazioni sulle materie onde quelli furono costrutti, sulle qualità e conformazioni dei cranj e delle ossa d' uomini e di animali diversi ivi raccolti, sugli utensili e fin sul modo di composizione e sul grado di disseccamento o di cottura delle disvelate figuline, non dubitò determinare la specialità di nomadi tribù e di popoli venuti d' oriente, o di settentrione, ad abitare lunghesso le sponde dei torrenti e dei laghetti, o sulle circostanti alture, lasciandovi quelle incomposte traccie di loro incolato. Dalle quali poi fin si giunse e sceverare le età della selce, del ferro, del bronzo e del rame, e sino difformi da quelle d' oggidì si giudicarono gli arti e le membra di alcuni animali a noi domestici, e di umani scheletri in tali acervi rintracciati.

Veneratore degli ammaestramenti e delle opere che ne tramandarono i vecchi padri della scienza archeologica, ma non mai rifuggente dall' accogliere le razionali congetture che nel procedere del tempo e delle cognizioni scientifiche potessero mostrarsi accettabili, io dico non aversi a disconoscere questa smania generosa di penetrare nel vero, ma non so tacere ad un tempo come in me duri forte temenza che la storia primitiva del nostro suolo, e dei nostri aborigeni, e la scienza archeologica, non arrivino per essa ad avvantaggiare gran tratto. Nè andò lungi da codesta temenza quell' insigne antiquario che fu don Celestino Cavedoni, allorchè donando alcune estreme pagine alla manifestazione dei suoi pensieri sulle dispute che allora cominciavano a fervere in ordine alle terremare, non esitava asseverare, come dopo mature

disamine e meditazioni intorno ai molti oggetti in quelle rinvenuti, meglio degli antichi scrittori non riesciva a spiegare quegli acervi, riguardandoli semplici avanzi e segni di roghi ed ustrini principalmente di età romana, dove insieme coi cadaveri si gettavano al fuoco armi, vesti, attrezzi, utensili, donarj, animali, e servi e clienti e quant' altro fu proprio in vita degli estinti.

Io quindi con più lieto animo e fidente loderò la pertinace sollecitudine di quegli Accademici, che in quest' anno medesimo limitando i pazienti studj, produssero i semplici risultamenti di loro ricerche sulle *marne nostrane*, e sulle *terre cimiteriali*, altre volte non discaro argomento alle perspicaci osservazioni dell' immortale Spallanzani, del gran fisico e naturalista Gian Battista Venturi, e del diligente raccoglitore di archeologiche curiosità dott. Arcangelo Crespellani da Savignano (5). Nè lascierò senza ricordo onorevole le fatiche spese dal solerte pronipote di costui, onde descrivere e corredare di convenienti illustrazioni e di opportune tavole disegnate, non pochi avanzi di etruschi sepolcreti, scoperti in Savignano stesso e altrove, e nel porgere buone elucidazioni sulla maniera dei prischi roghi di tempi gallici, o liguri, o etruschi, o romani, sulla qualità delle materie che vi si gettavano a combustione, e sull' uso presumibile di alcuni arnesi ed ornamenti ivi in parte rimasti, elucidazioni le quali, benchè non nuove interamente, valsero nondimeno a suscitare calde e ripetute accademiche disputazioni.

Posso da ultimo assegnare all' archeologia un diligente Diario descrittivo degli scavi avvenuti in Modena nell' anno 1865 (6), i quali fornirono ai patrii musei, oltre a parecchi marmi e macigni, un rozzo sarcofago tufaceo senza segno di epigrafe, ma per certo non più antico del quarto secolo, una gran lapide in marmo

---

(5) Crespellani Dott. Remigio: *Osservazioni archeologiche e storiche intorno alle* terremarne modenesi.

(6) Gaddi Cav. Prof. Paolo suddetto: *Giornale degli scavi archeologici praticati in Modena nell'anno* 1865 *nella piazza Reale. — Di due depositi di anfore romane: Note archeologiche.*

greco sculta di fregi emblematici e di epigrafe sepolcrale romana, ed altri pochi oggetti vitrei, metallici e fittili, i quali insieme ad una serie di anfore vinarie scavate alcuni anni addietro, e descritte appuntino dal chiarissimo cav. prof. Gaddi, autore altresì del Diario, e per la postura e per la giacitura loro, giovar potranno le congetture ingegnosissime esposte già dall' egregio architetto e professore che sta Preside alla nostra sezione d' arti, per meglio determinare la vera planimetria di Modena romana.

Ma è ormai tempo che dalle affannose indagini sui ruderi strappati alle viscere della terra, ci eleviamo colla mente alle ineffabili bellezze del firmamento. Là un' accuratissima nota dell' infaticabile direttore del patrio Osservatorio Astronomico ne invita alla contemplazione delle *Stelle filanti*, (7) le quali nel novembre del 1866, presentarono il leggiadro spettacolo di una immensa caduta a lunghe striscie di vaghissima luce. Sulla fede dei sommi astronomi Herschel, Schiapparelli e Secchi, ne addimostrò egli che il peso di tali stelle è tenuissimo, non oltrepassando, quello delle maggiori, i cinque o sei grammi; nondimeno dall' apparizione di questo fenomeno, che istantaneamente produsse uno straordinario aumento di mobilità nell'atmosfera, e una considerevole depressione nell' altezza barometrica, trasse il presagio che per la massa complessiva di questo pulviscolo cosmico, a quando a quando cadente sulla terra, una qualche anomalia dovrà prodursi nel movimento lunare, e nelle perturbazioni planetarie. Non per questo vogliate, o Signori, dar luogo ad infausti pensieri, imperocchè il sapiente vaticinatore ne dà fede che quella sarà opera di tardi secoli.

Utile poi sarebbe seguire questo operosissimo ingegno nelle assidue sue osservazioni e sull' importanza degli istrumenti perfettissimi de' quali anche sua mercè è corredata la Specola, e sui

(7) Ragona Prof. Domenico: *Effetti meteorologici dell'ultima caduta di Stelle filanti — Apparecchio per l'esatta misura del diametro interno del tubo dei Barometri, e della deviazione del raggio visuale attraverso ai medesimi.*

precisi metodi osservati nell' adoperarli, e sui fenomeni meteorologici del 1866, e finalmente sulle esperienze ozonometriche eseguite nel regio Osservatorio (8). Ma egli è pur mestieri ceder luogo al ricordo di altri eruditi lavori di matematica pertinenza, profondo argomento di letture alle accademiche raunanze.

In verità gravissimo in faccia alla scienza è il loro pondo, ossia che riguardino l' uso del metodo geometrico e dell' analitico nelle teorie geometriche, e più particolarmente nelle coniche, siccome in un' astrusa Memoria venne dottamente esposto da un versatissimo istitutore della scienza (9), che insieme presentava le soluzioni di problemi relativi alle coniche col solo uso delle coordinate Cartesiane, ossia che da lui si ragioni sul metodo di determinare il risultato medio di molteplici osservazioni successive, relativamente ad un fenomeno d' intensità variabile, con certa legge di continuità. Teorie queste le quali a senso dell' autore potrebbero poi riescire utilmente applicabili per avventura allo studio dei fenomeni meteorologici, ove gli uomini della scienza si piacessero prenderli in considerazione.

Qui non mi dilungherò a narrare le nuove teorie di una elaborata esercitazione cui un prestante giovine testè eletto socio corrispondente (10) dettava sulle *Trajettorie identiche dei projetti equipollenti in projezione,* lavoro da color che sanno, giudicato di altissima importanza per la scienza e pel paese, rispetto all'armamento dell' esercito e della marina. È pensiero che l' autore, degnissimo pronipote al sommo Michele Araldi, e nipote ad altro insigne matematico Antonio Araldi, possa aver preceduto nelle idèe un dettato analogo, in pari torno presentato per mezzo del sig. Leverrier da un Martin De Brettis all' Accademia delle Scienze

---

(8) Ragona Prof. Domenico: *Comunicazioni Meteorologiche.*

(9) Ruffini Prof. Cav. Ferdinando: *Sull' uso del metodo detto geometrico e del metodo detto analitico nelle ricerche, geometriche e più particolarmente nella teoria delle coniche. — Sul modo di calcolare il risultamento medio di più osservazioni successive.*

(10) Araldi Cav. Col. Antonio. — *Delle Trajettorie identiche e dei projetti equipollenti.*

di Parigi; e se ciò fosse, è lusinghiero arguire quanta parte di onoranza ne deriverebbe all' autore.

Insueti argomenti presentavansi intanto alle trattazioni accademiche in due Memorie concernenti l' una la Bacologia, l' altra l' Enologia; e al versatile ingegno del prof. cav. Grimelli (11) spettava il vanto di aver tentato anche per questa via, di opporre un argine alle conseguenze della fatale invasione degli ostinati morbi congeneri, del prezioso Baco e della vinifera Vite, onde quasi da tre lustri involasi tanta parte di frutto all'agricola industria. Appurare l' indole recondita de' rei malori, studiare i mezzi a prevenirne le cagioni, suggerire i più razionali rimedj, a domarne la violenza e a minorarne i danni, ecco qual'era lo scopo di siffatte Memorie, le quali fanno seguito a molti altri dettati, già da esso prodotti in luce nel doloroso argomento. Che se per costanti esperienze riusciva in fine a determinare, quanto ai vermi serifici, che i semi di terziaria riproduzione infetti dal morbo, pur giungono ad apprestare mondi i semi successivi, persistendo in loro incubazione; se quanto alla malattia della vite, (cui già fra primi suggerì la solforazione) ei pervenne ad indurre fondata speranza di riuscimento migliore nei vini artificiali, od in quelli prodotti dalle uve ammorbate, usando acconciamente la *Glicerina*, ben dico abbastanza avere ottenuto e meritato l' indefesso autore colle sue laboriose prove.

Ma ormai a più liete ricordanze sta per richiamarvi, o Signori, la ridente palestra della varia filologia e dell' amena letteratura. E prima noterò l' erudita illustrazione che ne porse un valente poliglota (12) intorno a due opere del messicano Pimentel, l' una *sulle cagioni che hanno originato lo stato attuale della stirpe indigena del Messico*, l' altra intitolata *quadro scientifico e comparativo delle lingue indigene di quella contrada*. Nè per ver dire vi

(11) Grimelli Cav. Prof. Geminiano suddetto: *Conclusioni pratiche bacologiche modenesi. — Malanno della Vite ecc. ecc.*

(12) Veratti Cav. Prof. Bartolomeo: *Illustrazione di due opere del Pimentel mandate in dono all' Accademia.*

volea meno della polita dizione e delle erudite considerazioni dell' accorto illustratore, per rendere accettevole al consesso accademico la commemorazione di un popolo e di una regione che nella troppo recente fase dei torbidi suoi avvenimenti lascia dietro se così tristi e sanguinose e orrende ricordanze, da riguardarlo indegno di sedere fra le nazioni informate a civiltà.

Aggradita oltremodo riusciva invece altra elaboratissima nota filologica, colla quale il novello socio corrispondente cav. Amadio Ronchini (13), restituendo all' originaria integrità la distribuzione del dialogo, e variando l' errata interpunzione della prima satira di Persio, cui il Monti riguardò la più tenebrosa fra tutte, pervenne per facile esposizione a ridurre a piena chiarezza i più intricati passi dell' arguto poeta. Sicchè al senso di ammirazione che svegliò questa lettura, fu compagno il desiderio manifestato dagli accademici, che il chiarissimo autore prosegua nella difficil via, onde liberare una volta il satirico latino dall' antica accusa di soverchia oscurità.

Egualmente accomodata alle condizioni e alle esigenze del tempo e del paese nostro, appariva poi l' esercitazione di un facile scrittore (14) che ne rappresentava quanto sarebbe per tornare efficace all' educazione e all' erudimento del popolo, il divulgare fra le classi inferiori, sitibonde pur esse di lettura, una serie di libercoli i quali in semplice struttura, e piacevole dettato, valessero ad istillare al cuore imitabili esempj di cittadine virtù, di commendevoli azioni, e di umanitarj concepimenti, e sovratutto riescissero a chiarire nelle menti vulgari, la ragione fondamentale del civile consorzio. Oh! presto sia che il veggente proponitore dia opera alla compilazione di quei dettati di siffatta natura, de' quali fece promessa all' Accademia, affinchè da essi la crescente fanciullezza procacci onesta guida al buon sentiero, in mezzo ad una colluvie

---

(13) Ronchini Cav. Amadio: *Satira prima di A. Persio Flacco volgarizzata.*
(14) Galassini Avv. Girolamo: *Sull' opportunità di un libro popolare il quale tratti della ragione fondamentale dell' ordinamento civile.*

di operette popolari spesso ottime, talvolta insulse, non di rado infeste, onde è innondata l' odierna società.

Nè di vantaggio minore al saggissimo scopo tornar dovrebbe il richiamo di fortunose e dapprima ignorate vicende, cui nell'effervescenza della verde età alcuni uomini eminenti andarono incontro. E quando un accurato coltivatore di storici studj (15) ne veniva disvelando un giovanile episodio di quel caldo patriota e poeta e letterato cospicuo che fu Ugo Foscolo, combattente nelle file della cisalpina milizia, ne lo mostra ferito presso Cento, poi fuggiasco a Monteveglio, poi sostenuto in carcere a Modena, d'onde a sua ventura ottenne libertà, buono ammaestramento denno ritrarne i baldi giovani, che nobilmente infiammati dal santo amore di patria, e dall'entusiasmo di gloria, non sanno piegarsi a quei non codardi infrenamenti, che spesso riuscirebbero loro a facile scampo.

Era di vivissimo interesse fra i letterarj e storici lavori della accademia, la polita esposizione che un valente giovine signore tesseva intorno all' origine della malaugurata controversia già suscitatasi, all' improvido scopo di porre limite al novero delle Università che attualmente fioriscono in Italia (16). E come le buone disposizioni di alcuni Ministri per un ordinamento meno infelice degli studi superiori non erano taciuti, così vennero apertamente notate di biasimo le altre, che capovolsero l' ordine degli studi stessi, scorarono studenti ed insegnanti, e in loro mutabilità recarono svantaggio all' insegnamento, aggravj al pubblico erario, e sconcetto morale sull' idoneità dei riformatori. Chi di noi non sentì allora sgomento sui combattuti destini di questa nostra riputatissima Università? Chi non diede opera in quel torno ad ogni maniera di ragioni e di tentativi capaci ad oppugnare e vincere la potenza degli sconsigliati propositi? Buon per noi che ne stavano a difesa e la tradizionale celebrità dell' Ateneo, che sin dal secolo scorso suonava famoso fra i più insigni

(15) Cappelli Cav. Antonio: *Ugo Foscolo arrestato ad esaminato in Modena.*
(16) Campori Cav. March. Gius.: *Discorso storico-critico sopra le Università.*

della penisola, e che già preparava i grandi uomini onde ebbe sapientissimo Governo il primo regno italico; e la nobile e concorde fermezza del saggio moderatore e dei cospicui docenti di quello; e la costante frequenza dei giovani di dovunqne accorrenti non meno ad erudirsi che a porgere raro esempio di onesto costume e di incessante docilità; e il robusto appoggio delle patrie magistrature e delle municipali e provinciali Autorità, e la franca e poderosa parola di un esimio professore e di un illustre senatore del Regno. Oh! viviamo fidenti che tanto errore non sarà per aggiungersí alle pubbliche sventure, e che nè insipienza d' uomini, nè avversità di fortuna saranno per involarci una gloria non pur domestica ma italiana, avvegnacchè l' istesso Ministro della pubblica Istruzione non si peritasse proferire pochi giorni or sono dinanzi al Consiglio superiore degli studi queste parole: « Un altro grave oggetto di studio sarebbe di vedere se non si « potesse, senza suscitare troppo ire municipali, disuniversalizzare « a poco a poco le troppe nostre Università, le quali sono istitu- « zioni di medio evo come le fiere, e vorrebbero secondo lo spi- « rito dei tempi essere specializzate. » (17).

Piacemi da ultimo assegnare (e ne ha il dritto) alle più applaudite prove accademiche l'eloquente Orazione del chiarissimo collega professore di Patologia speciale chirurgica (18), colla quale inaugurandosi testè l'annuale apertura della mentovata patria Università, venivano splendidamente celebrate le lodi dell'eminente chirurgo Cesare Magati da Scandiano, che nel secolo XVII rifulse insigne cattedratico, prudente e insieme coraggioso operatore, non ligio ad alcun sistema, o a qualsiasi scolastica autorità, perchè pensatore libero, e non curante di quelle censure che l' ignoranza e l' invidia giammai cessano dal suscitare contro il merito e la virtù. Nè meglio saprei rendere gli encomj dovuti a così distinto lavoro, se non ripetendo ciò che ne dettava una egregia penna, ridondare cioè

---

(17) *Panaro*, 4 dicembre 1867, N. 281.
(18) Casarini Prof. Giuseppe: *Elogio di Cesare Magati da Scandiano.*

di bellissimi pregi, o riguardisi alla copia dei concetti scientifici, o alla venustà della forma; sovratutto poi aversi ad avere in gran conto perchè « illustrandosi una nostra gloria chirurgica non abbastanza ricordata, mostravasi una volta di più, quanto spesso il sapere moderno non è che un riverbero e una ripetizione dell' antico, senza che frattanto la posterità meno memore, non vorremo dire ingrata, se ne dia per intesa. » (19).

Anche l'amabile poesia, sublime favella de' numi e soave espressione degli animi ardenti e gentili, scorgemmo in quest' anno ispirarsi più che mai ad elevati concepimenti, o che robusta e terribile imprecasse alla secolare prepotenza straniera, fiaccata nei sanguinosi campi di Sadowa (20); o che pietosa e serena bene augurasse ai languenti fanciulli del povero, cui la carità cittadina schiudèa le fonti di salute nei novelli ospizj marini; o che mesta e riconoscente spargesse lagrime e fiori nell' immatura morte di quel potente artista, e letterato, e pubblicista che fu Massimo d'Azeglio; o che in fine dall' ignoto sepolcro di un antico Levita, tarde ricordanze evocasse a vendicare i tenebrosi colpi, ond' ebb' egli a soggiacere miseramente affranto e dissennato.

Signori, dappoichè, prossima al termine, la inadorna narrazione fu tratta ad aggirarsi tra l' inamabile quiete di due sepolcri, è sacro dovere ch' io qui mi soffermi, per richiamarvi a nuovo cordoglio.

Un benemerito cittadino, un illustre filologo e poeta e giureconsulto, un conscienzioso patriota che efficacemente giovò degli scritti e del consiglio il risorgimento italiano, Francesco Carbonieri non è più. Benchè affranto nella salute e perturbato nell' animo da ferali presentimenti, ei qui solea spesso assidersi nei periodici raguni di questi ultimi anni, e farne paghi di apprezzatissimi dettati. Qui scrutatore de' morali e filosofici componimenti prodotti agli accademici Concorsi, pronunziava più d' una volta i suoi

(19) *Panaro*, 20 novembre 1867, N. 269.

(20) Vecchi Cav. Dott Giovanni: *La battaglia di Sadowa: Canto*. — *A Massimo d' Azeglio: Canzone* — Raisini Cav. Avv. Guglielmo: *In morte di Antonio Gallinari: Sonetto*. — Raffaelli Cav. Giovanni: *Gli Ospizi marini per gli scrofolosi in Italia: Ode*.

cribrati e sempre giusti giudizj. Qui Censore della sezione di lettere, aveva pronta la parola come diritto l' accorgimento ad oppugnare con onestà libertà quante letterarie e filosofiche opinioni riuscivano per esso inaccettabili. Direttore onorario del Comizio d' Agricoltura, triumviro amministratore di questo rinomato collegio di S. Carlo, l' uno giovò di utili pensieri e di incuoramenti, l' altro d' incessanti cure e di opere; e potente d' ingegno, di affetto e di facondia ai giovani alunni più d' una volta indirizzò pubbliche e solenni parole, loro insegnando a ben meritare negli studj, e a serbarsi non vane speranze della famiglia e della patria. Senatore del Regno poco potè far prova di politica ed economistica sapienza, perchè valetudinario e stremato sempre, non di mente, ma di forze vitali. Parente amorosissimo, amico di antica fede, a tutti in rispetto, morì non vecchio da tutti compianto.

Opposto a lui ne' politici convincimenti, veniva meno poco appresso altro uomo chiarissimo nelle scienze fisiche e matematiche, dir voglio l' istitutore e direttore di questa nostra Specola, e per lunghi anni professore d' astronomia nell' Università degli studj, Giuseppe Bianchi. Eletto membro ed inoltre segretario della società Lorgnana dei *Quaranta*, ascritto ad altre Accademie italiane e straniere, e pure alla nostra, parecchie scientifiche esercitazioni dettò specialmente per questa, le quali meritarongli fama di abilissimo nella scienza. Direttore della prima sezione non tralasciò di coltivare le lettere, e di produrre fra le pubblicazioni accademiche, lavori poetici ancora. Senonchè mutate le condizioni politiche d' Italia nel 1859, amò egli ritrarsi da ogni consorzio, e d' allora, pago della solitudine domestica e delle astronomiche contemplazioni consentitegli nella privata Specola di uno splendido patrizio, nè colla voce nè colla penna diè più segno di vita. Nondimeno dalla pietà del suo esimio successore nella direzione dell' Osservatorio astronomico professore Ragona, ebbe tributo di accurata bibliografia, che fu argomento di accademica laude (21).

---

(21) Ragona Prof. Domenico: *Articolo Necrologico intorno al Prof. G. Bianchi.*

Ben misera condizione è questa, o Signori, di dover noi al felice inaugurarsi degli accademici trattenimenti, rimpiangere ad ogni volta, più di una illustre vittima della morte. Sommo in vero è il detrimento che per tanta jattura patiscono e la scienza e l'Istituto, ma avventurosi dobbiamo poi riguardarci se in noi duri indubbio argomento di sicurezza, che dalla perspicacia dell'ingegno, dall'amore agli studj in chi ne rimane, ovvero in chi sia per accogliersi fra noi, e l'una, e l'altro abbiano a ricevere non tardo reintegramento. A confermarvi nella giustezza del quale confortevole pensiero, piacemi risovvenirvi come nelle ultime parole che da questo istesso posto pronunciai nello scorso anno, riguardando io alle sperate beatitudini di quella pace che inaspettata segnavasi allora, caldissimo voto io faceva perchè innanzi tutto non indugiassero a sfruttare le dolcezze di sì bel dono del cielo i nostri cultori delle scienze e delle lettere. Or bene, io chieggo: fu ella poi tranquilla e propizia veramente alle serene meditazioni degli studiosi intelletti quell' èra nuova che d'allora ad oggidì vedemmo trascorrere? Nò, egregi Signori, fatalmente nò. Eppure fortuna volle che ciò nondimeno quel mio candido voto si commutasse, può dirsi, in avverato presagio. Conciossiachè giammai tanto animate e frequenti e feconde di erudite produzioni riuscissero le accademiche raunanze, siccome in questo ultimo periodo d' infelici preoccupazioni. Dal quale singolare fatto apparendo, come in onta ancora alle defraudate lusinghe della sorte, e alla irrequieta vicenda dei politici eventi, imperturbata qui serbasi la potenza e la volontà di forti studj, spontaneo sgorga dal cuore il vaticinio, che da questo nobile santuario nel quale Voi, o preclari Accademici, rifulgete operosissimi sacerdoti della sapienza, usciranno gli insigni uomini capaci a riempiere il vuoto cui nella palestra delle Scienze, delle Lettere e delle Arti, lasciarono gli illustri nostri trapassati.

MEMORIE

DELLA SEZIONE D' ARTI

COMUNICAZIONI E SAGGI

Presso l'Accademia di Scienze, Lettere, Arti di Modena, nelle sue Adunanze 31 *Marzo* 1859, *non che* 4 *Aprile* 1868.

CAFFÈ IN CONSERVA

SALUBERRIMA ED ECONOMICA

AD USO COMUNE

SPECIALMENTE MILITARE

Comunicazioni e Saggi

DEL SIG. PROF. CAV. GEMINIANO GRIMELLI

Corrono ormai due lustri da che io esponeva ai miei Colleghi e Socj della Accademia Modenese di Scienze, Lettere, Arti, nella Adunanza di Arti 31 Marzo 1859, un Caffè in Conserva, o dicasi Conserva di Caffè, oppure anco Conserva Caffeica, riconosciuta quanto gradevole e salutare altrettanto utile e vantaggiosa in via economica.

E presso l' Accademia stessa essendo pur stato considerato ed assaggiato il tutto, e riscontratolo soddisfacente per ogni parte, io ne riceveva sollecitudini e conforti perchè intendessi ad estendere, e rendere applicabile l' accennata conserva di caffè, in grande per uso comune, e specialmente del militare, pel quale è ormai riconosciuto e stabilito igienicamente utilissimo l' uso del caffè in particolare a fronte di influenze le più malsane. Maniere di sollecitudini che, fra le vicende patrie di quei tempi, riceveva eziandio dal nostro Dittatore Farini, non che dal Ministro Fanti, avendomi essi stessi raccomandate pure altre incombenze risguardanti in particolare la Igiene Militare, intesa e diretta a farla procedere di pari passo colla economia.

Laonde avendo fatto tesoro di simili raccomandazioni, intendendo a soddisfarvi in ogni modo per me possibile, come pure mi è stato dato circa alcune materie non meno importanti, ho tenuto ognor di vista l' argomento della conserva caffeica, tanto per uso comune, quanto pel militare, con direzione così salutare come economica. In ordine alla quale materia, avendo poi rivolte iterate e reiterate osservazioni ed esperienze, ho avuto campo di riconoscere, e riconfermare, che l' accennata conserva prestasi a soddisfare alle esigenze e commodità d' ogni parte. Trattasi di richiamare, in proposito, principii e norme di osservazione e di esperienza la più comune ed ordinaria, coordinando il tutto alle più utili applicazioni pratiche tanto igieniche, quanto economiche.

Già da che viene usato universalmente il caffè arabico *(coffea arabica)*, e in genere i semi delle coffeacee, siano orientali, siano occidentali, acconciamente tostati e in ben allestito infuso, se ne è di leggieri riconosciuta, quanto utile e vantaggiosa la efficacia stomachica, ossia attonante lo stomaco, non che analettica, cioè sostenitrice della nutrizione, altrettanto se ne è ravvisata importuna la azione nervea cerebrale, esaltatrice dello stato di veglia, non che perturbatrice di quello del sonno, fino ad una specie di agripnia tirante al convulsionario più o meno allucinativo o vertiginoso. Laonde ne è conseguita provvidamente la pratica salutare, e al tempo stesso economica, di surrogare, in parte o anco in tutto, al caffè esotico, i materiali tostati a guisa del caffè stesso, quali in ispecie i cereali indigeni, ottenendo per tal modo, da simili materiali caffeici, la più utile efficacia stomachica analettica, restandone temperata ogni azione nervea cerebrale perturbatrice nociva. S' aggiunge che, come il caffè esotico così gli indicati cereali torrefatti, ossia deacquificati ed assati fino ad estrattivi aromatici, stante la loro congenere amarescenza caffetannica, giova altresì contemperarli con materiale zuccherino in guisa che ne proceda, in un col gradevole gusto, lo stomachico analettico, restando pur di tal modo rattemprata l' azione nervina cefalica di leggieri, pei ripetuti suoi accessi, insana e morbosa.

E mentre il caffè, in grani verdi o crudi, consta chimicamente di cellulosi, legumina, caffeina, sostanze tanniniche, grasse oleose aromatiche, con sali potassici, magnesici calcici, e minimi fosfatici, al tempo stesso i cereali, essi pure in grani crudi, constano di cellulosi, sostanze albuminoidi, amilacee, grasse oleose aromatiche, con sali varii in ispecie fosfatici, tanto vantaggiosi alla salute umana. Comunque avvenga che il caffè tostato al biondo, tirante al bruno, offra quali prodotti empireumatici l' aroma caffeico *(caffeone)* la sostanza estrattiva aromatica amara *(caffetannico)* la materia salina carbonosa sedimentaria, fatto è che eziandio i cereali, parimenti tostati, offrono congeneri prodotti in ispecie estrattivi aromatici amari a guisa caffetannica. In ordine poi alla caffeina si ravvisa tale sostanza alcaloidea di azione nervina la più vaga, sussistendo di tal guisa nel caffè tanto crudo quanto tostato, non che nel the *(teina)*, nel cioccolatte *(teobromina)*, nella paullinia o guarana *(paullinina* o *guaranina)*, senza essere stata finora riconosciuta nei cereali di qualsiasi specie.

Epperò come gli accennati grani, in ispecie del *theobroma cacao*, e della *paullinia sorbilis*, sogliono ridursi in farina e pasta per usi igienici, così i predetti tostati più o meno caffeici possono essere ridotti essi pure in farina e in pasta ad ogni utile uopo. Anzi ne fia per tal guisa dato associarli nelle proporzioni meglio confacevoli a salubrità ed economia, siccome avviene appunto associando il caffè esotico tostato con un cereale indigeno parimenti tostato, non che con adatto materiale zuccherino, facendo del tutto massa farinacea riducibile altresì in pasta conservativa. Ed egli è appunto di tal guisa che ne risulta ed ottiensi una specie di *farina caffeiforme*, non che una *pasta caffeigena*, l'una e l'altra confacevoli ad ogni salubrità ed economia.

Nel quale proposito egli è ben notevole che, stante l' associazione del caffè tostato con un cereale parimenti tostato, non che con zucchero cristallizzato, ne risulta un composto caffeico quanto squisito altrettanto conservativo. Anzi per tale associazione riscontrasi che una picciol parte di caffè associata ad una maggiore di

cereale, in un con altrettanto materiale zuccherino, somministra siffatto composto bene acconcio ad ogni squisitezza e conservazione caffeica o caffeinica. E tutto ciò interviene tanto meglio quanto più ne consegue una massa di aggregazione molecolare omogenea, in forma farinacea più o meno secca, e valevole eziandio a farne impasto più o meno diseccativo.

Fra simili composti poi quello eseguito mercè l' associazione del caffè tostato, dell' orzo parimenti tostato, dello zucchero cristallizzato secco, addiviene il meglio acconcio a rendere il tutto di qualità caffeiche le più squisite e permanenti. Sia in massa farinacea, sia ridotto in pasta, prestasi ad ogni uopo, con ogni salubrità ed economia, e conservazione utilissima. Al quale intento giova una adatta proporzione fra i suoi componenti in mutua azione, ed in una specie di catalisi caffeica.

Per le quali cose ad ottenere il caffè in conserva, ossia la conserva di caffè saluberrima ed economica, basta associare una parte di caffè tostato, due di orzo parimenti tostato, tre di zucchero cristallizzato secco, riducendo il tutto in composto farinaceo ben conservativo, ed acconcio altresì a farne pasta non meno conservativa. Siffatto composto risulta, per tal modo, munito dei materiali tostati e glucosi che riduconsi al confacevole aroma caffeico, all'estrattivo amarognolo gradevole, al tanninico carbonoso, salino fosfatico. Il quale componimento offre quindi efficacia stomachica analettica, non che antisettica antiputrida, tanto giovevole per la salute umana.

Lo stesso composto giova sia allestito coll' associazione del caffè subito tostato, coll' orzo esso pure di recente tostato, collo zucchero cristallizzato secco. Per tal guisa le sostanze tostate colle relative empireumatiche, presso al loro stato nascente, associate e commiste alle zuccherine assorbitive a foggia oleosaccara, somministrano un composto caffeico squisito e saluberrimo. Invero ridotto in massa farinacea costituisce una specie di farina caffeiforme conservativa per farne ad ogni opportunità infuso di caffè buono, e la stessa farina altresì impastata prestasi a costituire tavolette conservative e durevoli ad ogni uopo, ed uso migliore.

Questa materia ben dichiarata, in ordine dietetico, resta ridotta alla sua reale utilità, a fronte e in onta a tanti pretesi equivalenti o succedanei, più o meno simulati o secreti, sotto l' usurpato titolo e nome di caffè. In fra le quali sofisticazioni corse pur quella dei simulati grani di caffè, fabbricandoli mercè una pasta composta di farina torrefatta a discrezione, con esito infelicissimo. Come succedanea al caffè viene pure accolta la radice mondata e diseccata, torrefatta e polverizzata della cicoria *(Cichorium Intybus)* di utilità anzi che positiva, piuttosto negativa avvegnachè aliena da ogni azione nervina perturbatrice.

Maniere di studj e di ricerche, di risultanze e di conclusioni, attinenti alla umana dieta, in ordine di stomachica analettica, e a fronte di quegli agenti nervini operosi di continuo sulla umana macchina vivente, con effetti in particolare di esaltazione nerveo-cerebrale meritevoli dei più accurati studj, e di applicazioni provvide. I mezzi dietetici in forma, siano di bibite, siano di cibi, quanto tornano invero utili e vantaggiosi cooperando ad efficacia stomachica analettica, altrettanto volgono a disutili e svantaggiosi, ove dispieghino azione nervina cerebrale soverchia, con abitudini altresì disfrenate, fino ai più gravi danni della salute, e non di rado anco della ragione. Quegli agenti influenti ed operosi sull'organo precipuo inserviente alla umana intelligenza si riconoscono di tal guisa vieppiù meritevoli di speciali studj, in via così fisica come morale, e in ordine al vigore confacevole per la mente sana, ben distinto dall' esaltazione caratteristica delle teste insane, e disfrenate, che vanno sognando e trasognando così vegliando, come dormendo.

CONSERVA CAFFEICA
IN FARINA CAFFEIFORME

Come dicesi in genere Farina il prodotto della triturazione o macinazione dei semi o grani utili, particolarmente in via dietetica, così è a dirsi Farina Caffeiforme il composto che ottiensi associando, in massa molecolare di aggregazione omogenea, i materiali meglio acconcj a farne caffè soddisfacente ad ogni uopo. .

Tale specie di farina si ottiene associando il caffè esotico, appena tostato ancor fragrante appieno di suo aroma, coll' orzo esso pure di recente tostazione aromatica, non che con materiale zuccherino cristallizzato, quanto secco altrettanto assorbitivo a maniera oleosaccara. Siffatto composto farinaceo costituito dal caffè in minor parte, dall' orzo in parte maggiore, con aggiunto il materiale zuccherino in quantità circa pari alla somma così del caffè come dell' orzo, riesce e risulta contemperato e valevole ad ogni buon effetto caffeico.

Giova anzi associare fra loro, il caffè, l'orzo, lo zucchero, nelle proporzioni di uno caffè tostato all' ordinario, due orzo tostato al biondo, tre zucchero spezzato trito, soppestando assieme, entro mortajo, il tutto, e così riducendolo in massa farinacea di attenuazione e aggregazione molecolare omogenea. Stante simile associazione avviene che le particelle tostate, fino all' empireumatico, altresì più volatile, e le zuccherine cristallizzate secche, ben facili ad accogliere e ritenere le prime, ne mantengono e conservano associate le proprietà concorrenti a farne buon caffè ed ottimo. La risultante farina, pronta ad assorbire le esalazioni d' ogni guisa, non che l' umido circostante, basta sia mantenuta chiusa, in guisa

da difenderla contro straniere esalazioni ed eterogeneità, perchè resti conservata, fra le ordinarie influenze atmosferiche, e così acconcia ad ogni uopo caffeico.

Conviene sia allestita in massa omogenea di molecole ridotte ad attenuazione uniforme, mediante staccio adatto a simile riduzione, conforme a quella procedente dalla usata macinazione del caffè ordinario. Nel quale stato molecolare di aridezza, più o meno anidra, ossia spoglia di umido, mantiensi quanto più compatta tanto più colle sue proprietà caffeiche permanenti. Compressa e torchiata riducesi a massima densità, sotto minimo volume, conservandosi per tal guisa squisita ed ottima a dilungo e presso che all' indefinito.

Esposta all' umido risulta igroscopica fino al deliquescente, e sottoposta al calore ammollisce fino alla fusione. Quindi giova conservarla in luogo asciutto e piuttosto fresco, ovvero ben chiusa e custodita entro vasi impermeabili all' umido, come i vitrei o metallici, ed alieni da calore soverchio. Per tal guisa, fra le ordinarie temperature, mantiensi nel suo stato farinaceo, acconcia ed opportuna ad ogni uso caffeico salutare ed economico.

Resistente a qualsiasi alterazione mantiensi colla sua tinta bigia tirante al bruno, fragrante gradevolmente, di gusto tra il caffè e il cioccolatte, ed igienicamente stomachica analettica, non che antisettica, ossia antiputrida. La sua efficacia stomachica analettica comprovasi di leggieri pel suo uso dietetico, comunque assunta pretta o commista ad altre sostanze alimentari. E la sua azione antisettica procede di pari passo colla sua resistenza ad ogni procedimento muffaticcio, non che verminoso, e congeneri.

Stemprata con altrettanta acqua comune, o siero di latte, o latte integro, offre un composto a modo gelatinoso squisito e gustevolissimo, stomachico e saluberrimo. Quindi assunta pretta, o associata al pane comune, costituisce e rappresenta la base di ottimo pasto, sia per colazione, sia per desinare, sia per cena, con ogni vantaggio salutare ed economico. S'aggiunge, come confacevole a siffatto pasto, la bibita acquea, ossia di semplice acqua, con ogni risparmio di bevanda vinosa o alcoolica.

A farne poi bibita di caffè basta infonderla in un quintuplo o sestuplo d' acqua comune, fredda o calda o bollente, entro adatta caffettiera, e così mantenervela in ebullizione a guisa di infuso decotto. Stante simile ebullizione le particelle tostate e le zuccherine soggiacciono a una mutua azione e reazione, avvalorandosi in loro associazione, con crescenti le parti solubili sulle insolubili. Pel quale procedimento si elabora e discioglie la sostanza estrattiva aromatica, svolgendosi abbondevole schiuma bigia o paglierina, susseguita da gallozzole piuttosto brune, con facile sedimento al cessare dell' ebullizione.

Il quale infuso giova venga eseguito entro caffettiera occupata dal liquido circa pei due terzi inferiori, restando almeno il terzo superiore libero per ogni sviluppo di schiuma e gallozzole, quanto tendenti di leggieri a tracimare, altrettanto facili a discendere col moderare o cessare l' ebullizione. In pari tempo conviene rimescere il tutto con bacchettino adatto, fino a che sul liquido svanisca ogni schiuma e brillino solo le gallozzole, così che ritirando la caffettiera dal fuoco ottiensi in alcuni minuti compito l' infuso caffeico buono ed ottimo. Che se vuolsi continuare e reiterare l' ebullizione si riproducono e la schiuma e le gallozzole, con alterno procedimento, ottenendosi di tal guisa l' infuso decotto, non meno buono, anzi vieppiù sostanzioso.

Ad ogni modo mentre l' infuso appena riposato risulta superiormente limpido e gradevole, come caffè, al tempo stesso resta verso il fondo della caffettiera emulsivo, non che sedimentoso e gustevole a guisa di cioccolatte. Infatti la parte limpida diafana versata dalla caffettiera nella tazza offresi quale infuso caffeico ottimo, e la emulsiva sedimentosa torna gustevole piuttosto come cioccolatte, bastando altresì agitare il tutto per ottenerne bibita a maniera cioccolattata. Lo stesso residuo più sedimentoso, sia nella caffettiera, sia nella tazza, riesce gustevole, e salutarmente stomachico, non che antisettico.

Siffatto infuso mantenuto sul suo fondo ben caldo, ovvero raffreddato e riscaldato da un' ora all' altra, e fino da un giorno

all' altro, conservasi ognora buono ed eccellente. Bene inteso che al venir meno la parte acquea, per evaporazione, se ne sostituisca altrettanta, riescendo per tal guisa il liquido munito e carico di estrattivo sostanzioso. Riscontrasi infatti che la prolungata o ripetuta ebullizione, anche senza evaporare, vale a rendere lo stesso liquido viemeglio carico della parte estrattiva, restando al tempo stesso meno copioso il sedimento.

Il medesimo infuso decotto, ancor bollente, riposto entro vaso ben ripieno e chiuso ermeticamente, mantiensi ognora buono e idoneo a ritornare per ribollimento ottima bibita caffeica. Invece restando esposto all' aria atmosferica tende, in ragione della temperatura fra i 15 e i 30 gradi termometrici, a fermentazione varia dall' alcoolica all' acida, dalla lattica mannitica alla vischiosa alcalescente. Singolari maniere di fermentazioni procedenti dalla sostanza albuminoide residua alla tostazione, come fermento operativo sul materiale zuccherino fermentabile, mediante il liquido acqueo costituito da acqua comune potabile.

Praticamente un'oncia circa della farina caffeiforme, equivalente da venti a trenta grammi, infusa in cinque a sei oncie d' acqua comune, e sobbollita per alcuni minuti, somministra, per una persona, una tazza di sufficiente ed ottima bibita caffeica. E mantenendo simile proporzione, cioè uno di farina e un sestuplo d' acqua, si allestiscono più o meno in grande, entro un sol vaso, più tazze di caffè per più persone. Anche in tal caso il residuo sedimento, più o meno abbondevole, riesce gustoso e buono ad uso alimentare, ossia come base di alimento.

Che se la discorsa bibita caffeica, in onta al suo contemperamento utilissimo, fra le parti tostate e le zuccherine, fra l' amaro e l' addolcito, più accetto universalmente, riesce per taluno di gusto soverchio, o amaro o dolce, egli è facile ridurre il tutto o all'amaro o al dolce, come meglio aggrada. Trattandosi di ridurlo all' amaro basta aggiungervi, nel sobbollirlo, una presa di caffè o d' orzo tostato e pretto, ottenendone così l' amaro o amarognolo, come viene desiderato, ed aggradito al palato e allo stomaco. Invece

trattandosi, per avventura, di ridurlo al dolce, basta aggiungervi nel sobbollirlo entro la caffettiera, o versato in tazza, qualche poco di zucchero fino alla dolcezza meglio confacevole pel palato e lo stomaco dei relativi individui.

In ogni modo il discorso composto caffeico offresi della più utile efficacia stomachica analettica, non che antisettica antiputrida. Esso invero giova tanto colle sue parti digestive recrementizie, quanto colle meno digestive escrementizie, risultandone di tal guisa la digestione migliore. Inoltre, per la sua indole tostata carboniosa, riesce antisettico antiputrido contro i principii dissolutivi di leggieri esordienti lungo le vie gastro enteriche, e diffusibili altresì all'universale. Ottiensi così la digestione migliorata in tutta la sua estensione gastro-enterica, recrementizia ed escrementizia, fino ad effetti antisettici, non che antimiasmatici.

Nel quale proposito merita di essere avvertito che i cereali tostati, eziandio aspersi attorno la carne fresca, spezzata o fettata, valgono a prevenirne la dissoluzione putrida. E mentre, fra simili tostati, i più azotati, come il frumento, la segala, l' orzo, l' avena, risultano di amarezza che giova rattemprare con materiale zuccherino, al tempo stesso i meno azotati e più amilacei, come il formentone e il riso, parimenti tostati, riescendo invece per se stessi addolciti, addiviene opportuno associarli piuttosto al sale comune, ottenendone così una farina antisettica, e condimentaria. Mercè questa farina invero, aspersa la carne fresca e chiusa entro sacchetto di tela, sospendendo siffatto invoglio in guisa da favorirne la evaporazio diseccativa, ne consegue quella carne conservata, buona ed ottima, in ragione composta della efficacia antisettica della farina, e al tempo stesso della cooperante diseccazione.

CONSERVA CAFFEICA
IN TAVOLETTA CAFFEIGENA

La farina caffeiforme, per l' una parte, compressa e sottoposta a pressione altresì di torchio potente, riducesi ove secca ed arida in massa compatta soda, e per altra parte bagnata fino a stemprarla confacevolmente, riducesi in pasta non meno compatta, anzi rassodante vieppiù per diseccazione ognora conservativa.

Quella farina invero, bene allestita, offresi capace di essere stemprata ed impastata mediante liquido confacevole, in ispecie costituito per l' infuso decotto della stessa farina, col quale addiviene agevole eseguire l' impasto utilissimo. Infatti di tal guisa producesi una pasta acconcia a volgere da uno speciale ammollimento compenetrativo fra le varie sue sostanze, a una diseccazione non meno compenetrante e la più conservativa ad ogni uopo caffeico.

Simile impastamento eseguito con la farina caffeiforme, in una determinata quantità, e con un quinto a un sesto di infuso decotto della farina stessa, sia caldo o riscaldato o raffreddato, alla temperatura ordinaria, conviene sia manipolato e mantrugiato, e all' uopo grammolato, fino ad ottenerne la pasta ben compatta, da rassodare a guisa di confettura solida e squisita. Al primo stemperarsi il composto farinaceo, da grigio tirante al bruno, assume una tinta uniformemente bruna o nera, conservandola più o meno carica a norma del maggiore o minore diseccamento. Frattanto siffatto composto pastoso rassoda, fra le ordinarie influeuze atmosferiche, per evaporazione acquea senza dissipazione dei suoi principii di fragranza gradevolissima caffeica.

Avviene per tal guisa che i materiali tostati e i zuccherini,

quanto meglio impastati tanto più si compenetrano vicendevolmente ed efficacemente, ritenendo le rispettive proprietà avvalorate a permanenza. E simile impasto comunque diseccante, fra le ordinarie influenze atmosferiche, restando più o meno poroso, tuttavolta ritiene e conserva quelle proprietà caffeiche per le quali, tanto in pasta, quanto in infuso, riesce ben gradito e salutare. Perfino diseccato e indurito, come legno arido, solido, basta sia mantenuto chiuso e difeso da straniere eterogeneità, perchè resti conservato indefinitamente ad ogni uopo, e tanto per gustarlo solido, quanto per sorbirlo in infuso.

Nell' allestirlo spartito in porzioni di varia massa dall' oncia alla libbra, da alcuni grammi al chilogrammo, và rassodando in ragione della massa e della forma, ossia in ragione inversa della interna quantità di massa e nella diretta della esterna superficie evaporante. Quindi ridotto in stiacciata, e collocato sù carta distesa sopra tavolato, disecca più o meno presto a seconda della grandezza e grossezza, riescendo di tal guisa come tavoletta solida di forma o figura, sia circolare, o poligona, sia quadrangolare o quadrata. Il quale diseccamento giova si compia fra l' aria ventilata, piuttosto a mite temperatura, attorno i dieci gradi termometrici, o tra i dieci e i venti, evitando così ogni precipitata aridezza screpolante all' esterno, non che ogni calore soverchio oltre i venti gradi tendente a rinvenire o fondere la tavoletta in discorso.

Epperò siffata tavoletta ove, per ispeciali condizioni e circostanze, in specie di umido o temperatura, rinvenga con amollimento stemperato, o per l' opposito tenda a diseccamento friabile, addiviene opportuno correggere così l' uno come l' altro. Nel caso di soverchia insistenza all' ammollimento basta rimpastare la massa mercè l'addizione di farina caffeiforme allestita, nelle suddette proporzioni, con caffè tostato e invece d' orzo con frumento parimente tostato, e collo zucchero ben secco, risultandone di tal guisa una farina di pasta oltremodo disseccativa, rassodante e capace di rendere pur diseccativa e rassodante quella cui viene associata. Ed invece nel caso di soverchia tendenza all' indurimento giova rimpastare il

tutto mercè l' addizione di poca farina caffeiforme allestita ognora nelle suddette proporzioni, con caffè tostato, e in luogo d'orzo con avena parimenti tostata, e con zucchero ben secco, ottenendosi di tal guisa una farina adatta a pasta davvero ammollitiva per se stessa, non che per quella cui viene commista.

Simili paste da tavolette comunque contemperate, mediante l'addizione delle indicate farine, per le quali al posto dell' orzo sta invece o il frumento, o l'avena, od anco un legume, o vogliasi pure la cicoria, ad ogni modo conviene tendano a rassodare almeno esternamente da un giorno all' altro, aggiustandosene così il loro buon composto caffeico e caffeifico. Che se restano molli a dilungo, in particolare fra aria chiusa miasmatica, sebbene si mantengano incorrotte, eziandio fra tali influenze, senza nè ammuffimento, nè inverminazione, tuttavolta possono lentamente assumere male qualità fermentative, aliene dalle buone caffeiche. Il perchè conviene ognora riducansi in breve da molli, e dicasi pure da fermentative caffeiformi, a rassodate in simile stato, addimostrandosi quanto più secche tanto più tendenti al bruno sfumato bigio, riescendo altresì bianchiccie ove scalfite, spezzate, fettate, polverizzate.

Queste tavolette addivengono quindi consistenti, friabili, fragranti, di sapore gradevole compartecipante di cioccolatte, epperò soffrogate, frantumate, sobbollite in acqua comune, offronsi fragranti di caffè, ed acconcie ad ottimo infuso caffeico. Diseccate a sufficenza, presso che anidre, giova conservarle entro adatti recipienti difese ed aliene così da umido che le ammollisce e stempera, come da calore che pur le ammollisce e fonde alla sua maniera. Di tal guisa allogate, ed altresì ricinte dalla stessa farina caffeiforme, si mantengono, in un colla farina medesima, ben conservate, risultando il tutto ognora adatto ad ogni uopo caffeico.

Comunque preparate e conservate riescono buone ed ottime, tanto gustate in forma d' aggregazione solida, quanto sorbite in infuso decotto. Assunte in particolare a digiuno, come al mattino, ed al tempo stesso centellando un pò d' acqua comune, ottiensi entro lo stomaco una specie di infuso caffeico con ogni efficacia

stomachica analettica. Inoltre facendone cibo a maniera di companatico, vale a dire in associazione col pane, concorrono di tal guisa a gradevole e buon pasto, sia mattutino, sia meridiano, sia vespertino.

E già le tavolette medesime gustate e masticate, deglutite e avvallate, tornano ben gradite e sostanziose, così che, da una alle due oncie, valgono, in una sol volta, come cibo ben nutritivo vigorosamente, anzi con vigore permanente. Bagnate poi e ammollite, specialmente con latte, o infuse nel latte stesso, sono gustate come una specie di cioccolatte saluberrimo e nutritivo con ogni vantaggio. S' aggiunge che la loro parte, addivenuta per tostazione carboniosa, torna utilissima, come lo è il carbone vegetabile che, assunto in acconcio elettuario da uno o più grammi, vale ad attivare e migliorare la digestione gastro-enterica così recrementizia, come escrementizia.

Facendone poi infuso in un quintuplo a un sestuplo d' acqua bollente, e quindi un' oncia circa di tavoletta sobbollita in cinque a sei oncie d' acqua comune, se ne ottiene, per una persona, una bibita squisita con ogni proprietà caffeica. Basta che ridotta in briccioli venga infusa sia d' un tratto solo, sia a riprese successive, entro l' acqua della caffettiera, anche prima di sobbollire o dopo addivenuta bollente, riagitandola con bacchettino dal fondo in sù, per ottenerne, dietro breve sobbollimento, la bibita caffeica gradevolissima. Di tal guisa sobbollita moderatamente fino al cessare ogni schiuma bianchiccia, e al comparire invece gallozzole bruniccie, procurando moderarne ogni effervescenza eccessiva, quindi riposato il liquido per pochi istanti, offresi abbastanza chiarito, con sedimento gustevole esso pure alla sua maniera.

Il sobbollimento entro la caffettiera conviene sia regolato in modo che la ridolente effervescenza di schiuma e gallozzole, per quanto tenda a montare, resti entro il vaso senza tracimare dal medesimo. Lo che è facile ottenere coll' avvicinare ed allontanare alternamente la caffettiera dal fuoco, ovvero la fiamma dalla caffettiera, a seconda del crescere o diminuire la ebullizione efferve-

scente. Per tal modo anzi riscontrasi che quanto più si produce e riproduce, dietro alterni ribollimenti, la effervescenza schiumosa, tanto migliore riesce l' infuso caffeico.

Questo infuso allestito, sia in piccolo per una sola tazza, sia in grande per più tazze, ed in ogni caso colla stessa proporzione, fra la tavoletta e l' acqua, offresi superiormente limpido e gradevole come caffè, e verso il fondo della caffettiera, emulsivo non che sedimentoso e gustevole a guisa di cioccolatte. I quali procedimenti addivengono oltremodo utili preparando siffatto caffè col latte, risultandone a tal modo ogni parte d' alto in basso gradevolissima e saluberrima. Ed egli è propriamente col latte che eziandio il sedimento caffeico in discorso riesce gradevolissimo, e della più salutare digestione in via così recrementizia, come escrementizia.

Riconfermasi invero che tale composto caffeico è della più utile efficacia stomachica analettica, non che antidissoluttiva antiputrida. Lo stomachico analettico rilevasi stante l' appetito soddisfatto con sazietà prolungata, e la digestione avvalorata con nutrizione meglio resistente, mentre l'antidissolutivo antiputrido si riconferma. stante il prevenire e correggere la saburre putride e i rutti fracidi, come è agevole riscontrare in coloro che ne vanno soggetti. Gommisto poi col latte, altresì nella proporzione di alcuni o pochi decimi, offre una bibita delle più gustevoli e sostanziose, nutritive e saluberrime.

In questo stesso proposito egli è pur notevole che il predetto caffè, associato al latte riesce vieppiù antisettico, stante la combinata azione antidissolutiva antiputrida così del composto caffeico, come dello siero di latte, l' uno e l' altro alieni da dissoluzione putrida, e piuttosto tendenti a fermentazione acescente. Così è pure che lo siero di latte inacidito, non che avvalorato dal sale comune, ossia marino, risulta un mestruo acconcio ed efficacissimo per conservare le carni immersevi buone e commestibili. Maniere di osservazioni e di esperienze che guidano

eziandio a raggiungere un nuovo metodo salutare ed economico di conservazione delle carni alimentari.

Ma comunque vogliansi, in simile argomento, riguardare le cose, fatto è che il nostro composto caffeico rende la comune dieta avvalorata in via nutritiva, non che antisettica, fino a poterne risparmiare di tal dieta una parte con vantaggio tanto salutare quanto economico. Compiesi di tal guisa la assimilazione nutritiva con infrenata la disassimilazione denutritiva, non che con rattemprata vantaggiosamente ogni dissoluzione escrementizia ordinaria. Quindi occorre meno risentito il bisogno di rinnovare l' alimento ordinario, ed al tempo stesso le escrezioni urinarie ed intestinali addivengono meno cariche di materiali urici ammoniacali, come riconfermasi col riscontrare le stesse escrezioni meno putrescibili o putridite, meno dissolutive miasmatiche. Laonde ne resta il desiderio che simili risultamenti vengano per ogni parte riconfermati in grande, come può tornare ben agevole nelle famiglie, negli Stabilimenti pubblici, nel Militare a razione la più metodica, e il tutto con ogni pubblico vantaggio.

CONFEZIONE CAFFEICA
IN CAFFETTIERA ADATTA

Esaminando la confezione caffeica, metodica e pratica, giova rivolgere speciali osservazioni circa i vasi detti bricchi, o cogome o caffettiere, in uso per munirli di acqua comune da sobbollire coi materiali caffeici, e per così ottenerne la bibita di caffè in via salutare ed economica.

Foggie di osservazioni per le quali si è invero guidati a riconoscere che que' vasi risultano tanto meglio adatti quanto più si prestano a confenzionare un infuso decotto, ossia abbondevole piuttosto di sostanza estrattiva stomachica analettica, anzi che di empireuma aromatico, nervino cefalico. Il quale procedimento si attiene al calore che investendo l' acqua, fino alla ebullizione, la rende attiva e capace di disciogliere ogni parte estrattiva, svaporandone le empireumatiche, come ne offrono solenni esempii i caffè all' orientale e alla sultana.

Però in qualsiasi vase, o caffettiera, il calore di ebullizione producesi con una temperatura termometrica centigrada varia a seconda della sostanza infusa e disciolta, non che della pressione vaporosa ed atmosferica. Infondendo nell' acqua fredda, calda, o bollente, la conserva caffeica ne procede e consegue la ebullizione con temporatura termometrica in ragione diretta delle sostanze fisse solubili tostate e glucose, non che della pressione interna vaporosa più o meno chiusa, e della esterna atmosferica più o meno comunicantevi. E la risultante temperatura, sia che si elevi ai cento e più gradi sotto la pressione atmosferica ordinaria del livello marino, sia che ne resti al disotto, nelle posizioni elevate

collinose o montane, in ogni caso il nostro caffè riesce quanto copioso di estrattivo stomachico analettico, altrettanto contemperato di empireumatico nervino cefalico incongruo.

Che se intendesi alla confezione caffeica mercè le caffettiere coll'acqua e il tostato chiusi entro macchinette di effetto momentaneo, ne consegue un infuso carico anzi che delle sostanze estrattive piuttosto dell' empireuma aromatico, comunque gradevole, tuttavolta grave fino ad impronto e nocivo. Infatti simile ottenuta bibita riducendola per evaporazione a consistenza estrattiva, e raccogliendone al tempo stesso il vapore a maniera distillatoria, si ottiene quanto scarso l'estrattivo stomachico, altrettanto copioso l' empireumatico nervino, mal confacevole così al palato come allo stomaco. Riscontrasi pure che l' associazione più aromatica del caffè, in un con altri aromi, all' acquavite offre un liquore malvagio fino ad avere ricevuto il nome di *café a mort (Normandie)*, cui fa riscontro altresì l' altro composto amaro aromatico alcoolico funestissimo, che stante il predominio dell' assenzio corre appunto sotto tal nome travolto da farmaco a tossico.

Ora giovando attenersi propriamente alla confezione caffeica meglio estrattiva stomachica, e meno aromatica empireumatica, scorgesi praticabile e torna utile ognora, a tale uopo, qualsivoglia vase o caffettiera capace di ebullizione quanto estrattiva altrettanto svaporativa. Quindi addiviene confacevole qualsiasi ordinaria e comune caffettiera, di preferenza conformata a vase cilindrico, per disporvi della metà ai due terzi inferiori il liquido acqueo, col proporzionato materiale caffeico, restandone almeno il terzo superiore capace della risultante facile schiuma copiosa. La quale, in sua sostanza attinente all' estrattiva, conviene si ridisciolga senza traboccare nè disperdersi, e piuttosto precipitando al fondo col sedimento utilissimo.

E ad ottenere, dietro l' ebullizione, il liquido superiormente inchiarito limpido gustevole, a guisa di caffè, e l' inferiore emulsivo sedimentoso gustevole a guisa di cioccolatte, si presta una caffettiera fornita al suo orlo di becco, pel quale versare il liquido

caffeico limpido, e rifornita al suo fondo di contrapposta cannula alzata, per la quale riversare simile liquido emulsivo, ed ognuno gustoso alla sua maniera. Di tal guisa ottiensi infatti che il liquido superiore, ben presto inchiarito, si versi dal becco per chi predilige il caffè limpido, e che il liquido inferiore, vieppiù sedimentoso, si riversi dalla cannula per chi lo presceglie emulsivo come cioccolattato. E già riscontrasi che, tanto l'uno quanto l'altro, riescono graditi e stomachici, occorrendo pur di leggieri, dietro ripetuti saggj, di preferire e prescegliere, anzi che il liquido caffeico inchiarito limpido, piuttosto l'emulsivo quanto più torbido tanto più sostanzioso.

Sebbene in forza dell'ebullizione ogni sostanza estrattiva resti disciolta con precipitazione delle insolubili, in particolare rimaste granellose, brune, nere, tuttavolta avviene non di rado che qualch'uno di tali granelli sovrasti al liquido fino ad aderire attorno l'interno orlo del vase, insinuandosi così col liquido stesso entro la tazza. Però smuovendo e agitando siffatto liquido caffeico mediante adatto bacchettino, fino a che scompariscano e svaniscano le schiume e le gallozzole, al tempo stesso occorrono di leggieri precipitati, in un coi materiali insolubili, gli accennati granellini più o meno tostati. In ogni modo ad evitarli all'intutto escludendoli entro la tazza, vale un picciol cribro a setaccio, o a filo meccanico, attraverso il quale trapassando il liquido, restano sul cribro i granellini predetti che associati al sedimento riescono al pari dello stesso buoni ed ottimi in via digestiva gastroenterica.

Ad allestire ed agevolare il tutto prestasi la conserva caffeica preliminarmente stemprata con acqua, rendendola pultacea presso che gelatinosa, per così versarla entro l'acqua della caffettiera in via di riscaldamento od ebullizione. Trattandosi della farina caffeiforme addiviene facile lo stemprarla con altrettanta acqua, e trattandosi della tavoletta caffeigena conviene ridurla in minuzzoli per macerarla con acqua sufficiente ad ammollirla e renderla gelatinosa, e così infonderla nell'acqua allestita per la

confezione caffeica. Ad ogni modo, dietro breve sobbollimento di pochi minuti, si ottiene tal liquido che, sbollito e riposato altri pochi minuti, offresi per l' una parte schiarito gustoso, e per altra parte emulsivo gustosissimo, ed ognora con ogni salubrità ed economia.

Oltre la salubrità, bene accertata, se ne riconferma altresì la economia, stante i sedimenti o fondi caffeici d'ogni guisa acconci ad essere associati, ove secchi colla farina caffeiforme, e ad essere impastati, ove umidi, colla farina stessa in tavoletta caffeigena. Nel quale proposito egli è pur notevole che simili fondi si riscontrano ben muniti di materiali tostati, per l'una parte azotati, per l' altra carboniosi, non che di salini in ispecie fosfatici, concorrendo di tal guisa ad ogni utile effetto così stomachico nutritivo, come antisettico antimiasmatico. Le particelle tostate più sedimentose, siano come fondaccio del caffè esotico, siano di cereale indigeno, comunque più o meno attenuate o grossolane, valgono sempre quali sostanze recrementizie ed escrementizie, davvero salutari in via antisettica e quindi antimiasmatica. E già il vitto umano risulta tanto più sano, antisettico, antimiasmatico, quanto meglio è acconcio a somministrare sostanze recrementizie ed escrementizie confacevoli alla completa funzione gastro-enterica, e alla corrispondente nutrizione coordinata a continua denutrizione, che giova ognora regolare in via la più antisettica ed antimiasmatica possibile.

CONCLUSIONE CAFFEICA
CATEGORICA PRATICA

Per tutte le discorse cose, in via osservativa e sperimentale, la prefata conserva di caffè, quale mezzo dietetico, così in bibita come in cibo, risulta davvero utile, saluberrima, economica, addivenendo eziandio acconcia e bene opportuna nelle condizioni e circostanze di carestie e di angustie d'ogni specie alimentare, non che di provvisioni cibarie, ossidionali e campali, ed altresì marittime e navigatorie.

Essa nelle varie forme di farina e tavoletta, di infuso o decotto, e comunque allestita o disposta, quanto riesce saluberrima, altrettanto risulta economica in suo uso dietetico metodico. Oltre la salubrità, verace fondamento d'ogni economia, trattasi di un mezzo dietetico, la economia del quale calcolata, presso noi, sul corrente ordinario valore dei suoi materiali costituenti, non che sul costo della preparazione e conservazione, riducesi circa dal mezzo soldo al soldo italiano, per ogni oncia nostrana, corrispondente dai 20 ai 30 grammi.

Ed in ogni modo assunta, da una alle due oncie, prestasi per supplire, in buona parte, alla razione alimentare giornaliera di una persona, con reale salubrità, non che con vigore nerveomusculare d'ogni guisa, e di seguito giornalmente. Inoltre nel difetto avventizio o mancamento totale di quella razione può servire a provvedervi da un giorno all'altro, e più o meno a seconda di condizioni e circostanze speciali. In ogni caso resta provveduta e sostenuta la digestione recrementizia assimilativa, e al tempo stesso moderata ogni disassimilazione escrementizia dissolutiva.

Laonde avviene che oltre il riescire dieteticamente stomachica analettica, risulta eziandio antisettica antimiasmatica. S' arroge che la dieta meglio antisettica antimiasmatica vale a prevenire le ordinarie infezioni miasmatiche procedenti dal corpo umano, e

cospiranti allo svolgimento altresì delle straordinarie infezioni pestilenziali. Ed ella è appunto consimile dieta che torna ben acconcia ed opportuna contro le infezioni morbifere d'ogni guisa, e le corrispondenti affezioni morbose ordinarie o straordinarie.

In ordine alle quali materie vuolsi anzi conchiudere, dietro la più universale confermata osservazione ed esperienza, che i mezzi dietetici meglio acconci, in via così stomachica analettica, come antisettica antimiasmatica, riduconsi in forma liquida di bibite ai caffeici, cui seguono i vinosi, e in forma soda di cibi al pane cruscato ossia allestito con la farina munita di tutta la sua crusca, in ispecie di frumento, non che alla carne di animali erbivori specialmente ruminanti. E già provvidamente l' umanità quanto più costituita in istato sociale e civile, tanto più essa stessa provvede alla sua alimentazione mercè gli accennati mezzi, o succedanei o equivalenti, valevoli eziandio allo sviluppo meglio tipico e regolare della specie umana. Maniere di considerazioni e di studj antropologici ben meritevoli delle maggiori diligenze ed accuratezze in via d' ogni possibile progresso umanitario.

Impertanto facendo tesoro delle relative scienze naturali ed antropologiche si ravvisa, nel complesso ordinato degli accennati mezzi, e correlativi, di sussistenza umana, consistere la alimentazione plastica vigorosa, in un colla respiratoria calorifica, e con loro accordo meglio confacevole per la umana prosperità, così fisica come morale. I quali procedimenti mirabilissimi mentre, per l'una parte si riscontrano attenersi a principii, fenomeni, leggi d'ordine fisico-chimico, al tempo stesso si addimostrano coordinati a principii, fenomeni, leggi, d'ordine fisiologico o biologico, ossia caratteristico della vita. S' aggiunge invero e s' erge sull' ordine fisico-chimico, non che fisiologico vitale, eziandio il psicologico intellettivo, i cui principii, fenomeni, leggi, quanto risultano coordinati all' organismo più eccelso, altrettanto restano alieni dal poter essere identificati ed omologati coll' organismo stesso, in via di positiva osservazione ed esperienza, di coscienza, e scienza.

LETTERA BACOLOGICA

SUL CORRENTE MALANNO DEI BACHI DA SETA DEL PROF. GRIMELLI DIRETTA AL PROF. LUPPI A LIONE, E LETTA ALL' ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE, ARTI DI MODENA NELLA ADUNANZA 28 MAGGIO 1868

Le create specie viventi ***sussistono,*** ***nell' attuale ordine di natura,*** *in virtù di una* ***coordinata procreazione loro propria,*** ***con*** *varietà* ***tendenti*** *ognora* ***all' originario*** *loro tipo, fra* ***vicende fisiche e fisiologiche, non*** *che patologiche,* ***più*** *o* ***meno permanenti*** *o* ***transitorie, come ne offrono*** *il più solenne* ***esempio*** *zoologico i* ***preziosi bachi da*** *seta in loro stato* ***naturale*** *e* ***addomesticato.***

Amico Carissimo, Collega Stimatissimo

Modena 26 *Maggio* 1868

Siccome la Memoria Bacologica da me comunicata a questa Accademia Modenese di Scienze, Lettere, Arti, nella Adunanza 14 Giugno 1867, quale è stata accolta e pubblicata negli Atti della Accademia stessa, non che, per tua cura, Amico Carissimo e Collega Stimatissimo, riferita orrevolmente nel *Moniteur des Soies* (*Mars-Avril* 1868) che pubblicasi a Lione, così trovo ora opportuno, anzi mi è grato dirigerti ed offrirti, fra i tuoi studj sagacissimi, in quella Città Principe di Sericoltura, una breve esposizione categorica dei risultamenti che mi è pure stato dato riconfermare, nella attuale stagione, in ordine all' allevamento dei bachi infetti ed ammorbati.

Già per l' assunto impegno, e stante l' assiduo studio, di tenere metodicamente informata l' Accademia nostra circa il malanno bacologico dalle sue origini fino al presente, sono stato condotto a riconoscere, riconfermando ognora, trattarsi di una straordinaria

infezione morbifera, con relativa affezione morbosa, procedente di generazione in generazione, di allevamento in allevamento, con norme meritevoli dei più accurati riscontri, in via di esordio mite, ed incremento grave, poi di declinazione successiva e di esaurimento finale. Laonde persuaso di simile infezione, quanto straordinaria altrettanto transitoria nel seguito delle generazioni, altresì dietro i maggiori aggravamenti, ho inteso ad assecondarne e favorirne il relativo esaurimento, mercè uno speciale Metodo disinfettativo ed eccitante, instituito cominciando dal seme e continuandolo sui bachi e crisalidi, quindi compiendolo sulla farfalla riproduttrice del seme stesso.

E comunque vogliasi riguardare l' accennata infezione trasmissibile per generazione ovipara, a maniera di ereditaria contagione, con norme di sua riproduzione successiva, e di esaustione finale, di leggieri disconosciuta pel difetto di apposite continuate osservazioni genealogiche circa i bachi ammorbati, anzi più ammorbati, fatto è che mi è stato dato di raggiungere, come Metodo disinfettativo ed eccitante fisiologicamente, il ben diretto uso dell'acido solforoso e iposolforoso, tanto libero in forma di gaz, quanto combinato in forma salina di iposolfito, riescendo ad una efficacia ed azione disinfettante l'ambiente dei bachi, non che eccitante ogni azione fisiologica dei bachi stessi, nei varii loro stadii di bruco e crisalide, di farfalla e seme. Così è che mediante il profumo del gaz acido solforoso praticato accuratamente, resta corretta l' aria miasmatica ingrata, fino al nauseabondo, nelle bigatterie più infette, con risultamenti tanto più vantaggiosi quanto più la profumazione sia insistente e continuata, fino a rimutare e mantenere rimutato il miasmatico in alito solforoso, piuttosto gradevole, non che tollerato dalla respirazione così animale come umana. E consimile profumazione dirigendola sui bachi stessi in allevamento, sui bozzoli, sulle farfalle, sui semi, riesce eziandio a promuoverne ogni azione fisiologica, restando di tal guisa favorito l' esaurimento della infezione, nel corso dei successivi allevamenti, con più o meno pronta cessazione morbosa, e finale immunità dal morbo medesimo.

Invero trattandosi di partite già infette ed ammorbate, ho riscontrato utilissimo profumarne in particolare le farfalle e le ova loro, le quali addimostrano giovarsi tanto più dell' azione solforosa, quanto più questa riesce assidua, sulle ova stesse, in loro conservazione fino alla nascione del bacolino. Per tal modo, addiviene vantaggiosissimo il procurarne la deposizione su pannolino imbevuto di satura soluzione acquosa di iposolfito di soda, collocandovi sopra, appena sbocciate dal bozzolo, le farfalline e i farfallini, ed ottenendone così, dietro il loro accoppiamento, le ova fecondate e in via di disinfezione. Avviene di tal guisa che il pannolino *solfitato,* lasciandolo immerso da un giorno all' altro nella predetta soluzione, quindi sciorinato prosciugandolo convenientemente, e sul medesimo collocandovi le farfalline e i farfallini, le une e gli altri si accoppiano di leggieri con facile emissione delle ova fecondate, le quali poi lasciate e mantenute sul pannolino medesimo, riescono al tempo opportuno capaci di allevamento fruttuoso.

Avendo eseguito simile metodo, con ogni accuratezza, nella stagione bacologica dell' anno p. p., ho ottenuto le ova sulle pezze solfitate, così che avendole conservate sulle pezze stesse avvolte, entro cestino di vimini, nella mia camera di studio dall' estate p., fino alla primavera del corrente anno, mi hanno offerto ottimo risultato. Di tal guisa rimasto il tutto alla temperatura ordinaria, attorno i 20 gradi dall' estate all' autunno, e alla temperatura di stufa circa ai 10 gradi, a riparo del freddo invernale, ho riscontrato ognora la pezza alquanto igroscopica senza alterazione alcuna, ne ammuffimento, ed anzi colle ova ben tumide e pronte a naturale nascione saluberrima. Infatti le polivoltine hanno avuto pronta e ripetuta nascione felicissima, nel corso dell' estate, e le univoltine al sopravvenire della primavera, coi suoi tepori dai 15 ai 20 gradi, verso la fine del mese di aprile, sono riuscite a nascione non meno felice, con ogni regolarità e salubrità fruttuosissima.

E mentre altre simili ova, lasciate deporre su pezze non solfitate, ne hanno offerto la nascione più stentata, con conseguente

malanno dei relativi bachi, al tempo stesso consimili ova raccolte e mantenute sulle pezze ben solfitate, mi hanno offerto un' allevamento di bachi il più regolare e il più prospero, con qualche segno appena del malanno dominante, avendo pur così ottenuto, per ogni grammo di seme, un chilogrammo circa di bozzoli. Nel corso del quale allevamento, i bachi si sono offerti, in ogni loro fase, dalla prima muta all' ultima fino al bozzolo e alla crisalide, ben vivaci e vigorosi, coi loro tessuti normali, non che col sangue loro pur normale, come manifestasi per natura sierosa cromatica, più o meno paglierina giallognola, pellucida florida. Però lo stesso sangue estratto con recisione o puntura dal vase dorsale, o da qualsiasi tessuto lacunare del baco, della crisalide, della farfalla, offre di leggieri il fenomeno notevolissimo pel quale, raccolto in goccia, su carta comune, volge più o meno intensamente e rapidamente all' opaco bruno, fino al nero intenso, mentre che raccolto invece sopra carta solfitata mantiensi della naturale sua colorazione, tra il paglierino e il giallognolo, florido vivace, come si addice in via salutare.

Nel quale proposito soggiungerò pure di avere ognora riconfermato che il sangue in discorso tende a travolgere dalla accennata sua colorazione pellucida, alla tinta bruna opaca, con intensità e rapidità proporzionata alla infezione morbifera e alla affezione morbosa. Epperò in simile stato di cose i bachi, venendo profumati solforosamente, ed inoltre allevati su tele o carte solfitate, offrono il loro sangue ben naturale, non che resistente alla suddetta alterazione morbosa nera, la quale compiesi stante l' influsso immediato dell' aria atmosferica, restando invero prevenuta col raccogliere il sangue stesso al fondo di un tubetto di vetro e col sovraversarvi uno strato d' olio comune. S' aggiunge che tale umore sanguigno, comunque travolto dalla naturale sua colorazione paglierino gialliccia, alla tinta bruna fino alla più nera intensa, tuttavolta finchè rimane sieroso umido, venendo profumato coll' investirlo del gaz acido solforoso, riacquista ben presto la sua naturale colorazione sana.

Di tal guisa avviene che le pezze solfitate sopra le quali vanno a deporsi conservandovisi le ova, che le carte similmente intrise di iposofito di soda, sulle quali si allevano i bachi, che le profumazioni solforose sui bachi stessi, in ogni loro periodo, concorrono utilmente, fra la infezione in corso, a renderne gli allevamenti salutari e fruttuosi. Il quale compito metodo pratico risulta eziandio della più agevole esecuzione, non che di economia la più conveniente, trattandosi d' ogni discretezza di spesa, ed ottenendosi altresì le pezze e le carte solfitate, ben conservative, con loro utile efficacia da un anno all' altro. Esse infatti preparate ed usate fin dall' anno p. p. mi hanno offerto, anche nella stagione attuale, la proprietà di addimostrare sovra esse stesse, l'umore sanguigno dei bachi più ammorbati colla naturale sua crasi paglierina gialliccia, mentre che raccolto similmente su pezze o carte non solfitate è travolto sollecitamente al bruno, fino al nero più intenso, in via morbosa.

Pel quale stato di cose proseguendo ognora, ed insistendo in ogni modo possibile, circa lo studio di simili osservazioni ed esperienze, mi farò ben sollecito di comunicartene, Amico Carissimo, e Collega Stimatissimo, gli ulteriori risultamenti applicabili, in ispecie alla pratica, e a quella pratica che torna di agevole esecuzione comune. Nel quale intendimento ed intraprendimento amo insistere con tanto maggior fervore, quanto più restano ognora manifeste e sconfortevoli le vaghezze microscopiche corpuscolose o corpuscolari, or illusorie, or delusorie, in via diagnostica, non che prognostica, ed ognora vane e futili in ordine così preventivo come curativo. S' arroge che ella è propriamente necessità urgentissima l' adoperare a tutt' uomo al grande intento di ottenere alla perfine la riabilitazione delle sementi bacologiche indigene nostrane, cominciando già a ravvisarsi riscontri del corrente malanno bacologico nelle semenze procedenti dalle regioni, rimaste finora immuni dalla infezione, quali le giapponesi.

Frattanto posso assicurarti che il nostro Amico e Collega esimio Prof. Salimbeni, mentre adopera in grande e propriamente con

sommo impegno, per raccogliere e raggiungere possibilmente qualche conclusione microscopica pratica e praticabile, ha pure esso stesso avuto campo di riconfermare il vantaggio incontrovertibile della profumazione solforosa giornaliera metodica, per l'allevamento fruttuoso dei bachi così indigeni nostrani, come esotici giapponesi, in particolare riprodotti. E già è ormai ben riconfermato, fra noi, che la accennata profumazione eseguita mercè la combustione dello zolfo, sia pretto o misto a un po' di nitro, sia inoltre associato a un poco di pula o crusca, od altresì allestitò in carta perciò insolforata, ad ogni modo eseguita dalla prima all' ultima muta, ogni giorno, al mattino, al meriggio, alla sera, entro l' ambiente dei bachi in allevamento, riesce ad ottimi risultamenti pratici bozzolieri. I quali sono mancati e mancano di leggieri ove consimile profumazione è stata eseguita, e si eseguisce, alla leggera e a casaccio, senza metodo continuato, e senza norma costante, come vado riscontrando da più anni.

Per tutte le quali cose sono tratto a conchiudere che, stante la naturale tendenza davvero provvidissima dell'infezione in discorso ad esaurimento finale, e che intendendo ed adoperando ad assecondare e favorire simile esaurimento, mercè l' esposto metodo disinfettativo ed eccitante di profumazione solforosa, e solfitazione opportuna, ne resta di tal guisa dischiusa la via per conseguire ed ottenere alla perfine la riabilitazione delle nostrane semenze impareggiabili. Anzi riguardando ognora quei procedimenti naturali provvidissimi per li quali le infezioni morbifere d'ogni guisa, quanto più straordinarie, tanto più sogliono occorrere transitorie, e confidando eziandio in quella industria umana, essa stessa provvida nel farsi interprete e ministra di natura, non dubito punto di questo ben desiderato risultamento. Laonde con ogni ragionevole lusinga e lieto animo, altresì confortato dai tuoi studj categorici in ordine a simile materia, passo a riconfermarmi

Il tuo GRIMELLI.

LETTERA SECONDA BACOLOGICA

DEL PROF. GRIMELLI DIRETTA AL PROF. LUPPI A LIONE, E LETTA ALL' ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE, ARTI DI MODENA NELL' ADUNANZA 2 LUGLIO 1868.

Davvero vi hanno naturali influssi, quanto arcani altrettanto manifesti, ora in favorire, ora in contrariare le riproduzioni delle specie viventi, le quali ciò non pertanto si conservano ognora nel tipo loro proprio, fra ogni varietà, come scorgesi ben manifesto nei preziosi bachi da seta, in onta al loro addomesticamento orientale da migliaja d'anni, ed occidentale da secoli e secoli.

Amico Collega,

***Modena* 1 *Luglio* 1868.**

La lettera bacologica circa il corrente malanno dei bachi da seta che ti diressi, sulla fine del p. p. Maggio, comunicandola in pari tempo alla nostra Accademia di Scienze, Lettere, Arti di Módena, tale scrittura qui pubblicata tanto nella sua integrità quanto in estratto, non che per tua cura riferita con intelligente sunto nel *Moniteur des Soies, 27 Juin, Lyon,* ella è stata occasione al comune nostro Amico e Collega Prof. L. Salimbeni di una sua, circa lo stesso argomento indiritta ad altro Collega il Prof. Generali, ed inserita nel *Panaro, Gazzetta di Modena, Appendice, 27 Giugno* 1868.

E mentre in ordine a simile materia io ti dichiarava, nella stessa mia lettera, che il nostro esimio Amico Collega Prof. Salimbeni, adoperava in grande, e propriamente con sommo impegno, sullo stesso malanno, per raccogliere e raggiungere possibilmente qualche conclusione pratica e praticabile, specialmente in via micro-

scopica, a fronte di tante vaghezze illusorie e delusorie, il Salimbeni stesso si è affrettato a sostenere, colla sua lettera in Appendice al *Panaro*, le conclusioni microscopiche corpusculari del Pasteur, quali vanno ora facendo il loro tempo. Epperò io ossequente ognora all' osservazione ed esperienza meglio accertata, e quindi mal pago delle correnti pretensioni microscopiche, particolarmente in via diagnostica e prognostica, non che curativa e salutifera, intendo ora di rispondere categoricamente ai contrappostimi argomenti osservativi e sperimentali, facendomi così sollecito di questa lettera seconda che pur ti dirigo, Amico Stimatissimo, quale nuovo contrassegno di stima e di amicizia così per te, come pel Salimbeni.

Nel quale proposito reputo opportuno avvertire, sulle prime, che il disputato malanno bacologico suole correre tanto più controverso, quanto più resta indeterminata la Scienza Patologica Generale Comparata, con utili applicazioni pratiche. Sconfortevole indeterminatezza, per ogni parte, in via eziologica ossia di cagioni morbifere, in via semejotica cioè di sintomi più o meno caratteristici, in via profilattica o terapeutica, vale a dire di cura preservativa dal morbo minaccioso, non che effettiva contro il morbo stesso incoato. E trattandosi della epizoozia bacologica in discorso, già manifestantesi con una infezione pestilenziale trasmissibile piuttosto per generazione successiva di quello che per coabitazione simultanea, ne rimane ognora indeterminato il procedimento e corso, nel seguito delle generazioni, senza averne ne anche avvertito il principio mitissimo con successione gravissima, nè ricercato se ne occorra la declinazione consecutiva con esaustione finale.

Ma comuuque vogliansi riguardare, in proposito le cose, fatto è che la accennata infezione morbifera, quanto arcana nella sua natura, altrettanto risulta manifesta per affezione morbosa oltremodo proteiforme, ed anzi colle forme più varie e vaghe, quali le petecchiose *(pebrine)* le giallumate *(jaunisse)*, le chiarellate o bianche *(morts flats, morts blancs)*, costituenti e rappresentanti, ciascuna alla sua maniera, l' attuale malanno bacologico, a seconda di varie condizioni e circostanze concorrenti al malanno stesso. E già

fomentate dalla stessa influenza epizootica, fra varie condizioni e circostanze, le accennate forme morbose risultano più o meno associate o distinte nei varii allevamenti bacologici, con apparenze sintomatiche più o meno comuni e costanti, e con procedimenti e vicende meritevoli dei più accurati studj. Le quali apparenze sintomatiche si riducono davvero all' umore sanguigno tendente a volgere dalla naturale sua colorazione vivace paglierina o gialliccia, ad una tinta smorta fosca, bruna, offrendo altresì tale umore, fra gli ordinarii globuli naturalmente suoi proprii, certi corpuscoli ovoidi vibranti appariscenti mercè i maggiori ingrandimenti microscopici.

Primieramente in ordine a ciò che riguarda, in Patologia bacologica, le apparenze sintomatiche di speciale colorazione, giova avvertire che i bachi da seta di qualsiasi varietà, con esterna colorazione sia bianchiccia o paglierina, sia tigrata o mora, hanno sempre offerto fisiologicameute un' umore sanguigno di colorazione notevole tra il paglierino e il gialliccio, con facili tramutamenti morbosi in tinte varie. Anzi per tal guisa le malattie dei bachi in discorso hanno di leggieri assunto e ricevuto carattere e titolo da una singolare colorazione o tinta morbosa, cominciando dal così detto negrone e procedendo fino alle chiarelle. E mentre nel negrone sporadico l' umore sanguigno si riconosceva tramutato da paglierino o gialliccio in bruno più o meno nero, al tempo stesso nelle chiarelle, altresì sporadiche, il sangue veniva riconosciuto restare della naturale sua colorazione, tirando piuttosto allo sbiadito, chiaro, lucido.

Ma dietro la insorta infezione bacologica, ognora imperversante, la corrispondente affezione, comunque di varie guise e forme, offre in ogni forma, sia la negra o petecchiata, sia la chiarellata o bianca, il sangue con crasi tendente al bruno fino al nero più intenso, in particolare ove trapelato o estratto dai suoi vasi o tessuti. Singolare procedimento proprio e caratteristico del dominante influsso morboso, in guisa che i bachi esportati da luoghi immuni da simile infezione, come il Giappone, cominciano fino dal

primo loro allevamento, fra noi, a manifestare consimile tendenza morbosa sanguigna, e vieppiù crescente con ogni sviluppo del malanno. Perfino altri insetti indigeni, più affini al baco da seta, sembrano compartecipare alla stessa tendenza sanguigna, offrendo il loro sangue estratto dal vase dorsale, qualche, volta tramutato in bruno più o meno nero, come venne osservando il nostro Prof. Generali.

Laonde ella è ben notevole, sotto la corrente infezione bacologica, la osservazione della crasi sanguigna tendente a volgere dalla naturale sua colorazione paglierina o gialliccia ad una tinta smorta, fosca, bruna, fino ancó al nero più intenso, nei bachi ammorbati d' ogni guisa, siano petecchiati o giallumati, siano chiarellati o bianchi, ed in ogni loro stadio di bruco e crisalide, di farfalla e di seme. Così è che stante una tale alterazione *(melanemia bombycis)* se ne ravvisano i riscontri e contrassegni 1.° nelle ova appena sbocciate che lasciano il loro pertugio di nascione ricinto di tinta atra più o meno bruna, invece di restarne il guscio albeggiante come perlaceo, 2.° nei bacolini i quali, alle mute loro proprie, vanno infoscando col lasciare altresì la svestita pelle piuttosto lurida o maculata, così che crescendo vieppiù tale luridezza, questa risulta riscontro e contrassegno funestissimo, 3.° nelle crisalidi che lordano il bozzolo dietro il loro tramutamento in farfalla, la quale poi nell' uscirne fuora lascia il contorno del foro più o meno atro o scuro, 4.° nelle farfalle che macchiate all' esterno, inoltre scaricano gli intestini di materia la più fosca, atra, bruna, deponendo scarse ova, le quali umettate e rigonfiate si ravvisano esse stesse internamente, dalla periferia al centro, fosche atre, osservandole con lente di semplice ingrandimento. In ragione dei quali riscontri e contrassegni nei bachi d' ogni varietà e provenienza, sia univoltina o bivoltina, sia tigrata o mora, si è avviati a riconoscere il minacciato o incoato ammorbamento dominante.

Nel quale proposito egli è pur notevole che l' accennata alterazione fosca bruna dell' umore sanguigno producesi, nello stato di

vita tanto entro, quanto fuori dei tessuti bacologici, come nei bachi più petecchiati fino al negrone, ovvero producesi, anzi che entro, piuttosto fuori dei tessuti medesimi, come nei bachi meno petecchiati, nei giallumati, nei chiarellati. Mentre nei primi il sangue, trapelando o gemendo, per abrasione o puntura dei tessuti, ne esce lurido bruno, invece nei secondi trapelato o estratto comunque, esce naturalmente pagliarino o gialliccio, volgendo più o meno presto al fosco bruno, fino al nero più intenso. Infatti simile umore raccolto e mantenuto, in goccia su superficie adatta, sia di carta non sorbitiva, sia di legno o vetro, suole volgere, finchè ancora umido, al fosco, bruno, nero, più o meno intenso, con apparenze di anomalie attinenti a condizioni e circostanze in gran parte assegnabili.

E già l' umore sanguigno predetto scorgesi volgere dalla ordinaria sua colorazione vivace florida alla straordinaria smorta bruna, stante uno speciale afflusso ed influsso dell' aria atmosferica, pel quale si attua la *melanemia* bacologica in discorso. Essa infatti suole prodursi sulle esterne superficie più ridondanti di sangue, non che più investite dall' aria atmosferica, ed in particolare ove occorra lesione o abrasione, come nei petecchiosi il cui cornetto caudale ripieno di sangue, con manifesta lesione alla sua punta, offre tale punta costantemente fosca bruna nera, con altre simili macchie sparse sulla cute, in particolare alle estremità delle gambe. Attorno pure le stigme, ove ha accesso l' aria atmosferica, in via respiratoria, suole riscontrarsi, altresì nei giallumati o chiarellati, un certo tal quale fosco lurido, che quanto più esteso a tutto il baco, tanto più risulta contrassegno di grave malanno, e di augurio funestissimo.

Che se si esamina l' umore sanguigno di simili bachi estratto, per puntura o incisione dei loro tessuti, ove apparisca in sulle prime di naturale colorazione paglierina o gialliccia, tuttavolta raccolto e mantenuto in goccia, o in più goccie adunate, su adatta superficie, si ravvisa volgere al fosco bruno in ragione dell' afflusso ed influsso atmosferico. Simile alterazione invero

comincia a prodursi attorno l' ambito della goccia, nel più immediato contatto coll' aria, quindi estendesi gradatamente all' interno fino al centro della goccia stessa, che per tal guisa resta tramutata tutta in fosca, bruna, nera. Inoltre raccogliendo il sangue medesimo entro un picciol tubetto di vetro aperto, si tramuta più o meno lentamente in fosco bruno, mentre altra porzione del medesimo umore sanguigno, raccolta al fondo di altro simile tubetto, e sopraversatovi immediatamente uno strato d' olio, così che resti sottratta all' influsso dell' aria, rimane sotto l' olio con la sua colorazione più o meno florida.

Dietro le quali maniere di osservazioni e di esperienze, cui ho inteso e intendo ognora nei miei allevamenti sperimentali bacologici, da più anni, avendo eziandio tentato di cimentare l'umore sanguigno in discorso, con varii agenti e reagenti, ho riconosciuto che il sangue stesso, per l' azione dell' acetato di piombo, volge colla maggiore intensità e costanza al bruno fino al nero più intenso, e che per l' opposito sottoposto all' azione dell' acido solforoso o iposolforoso, riesce a resistere, non che a riaversi contro la alterazione *melanemica,* tanto entro i tessuti, quanto fuori dei medesimi. Così è che i bachi infetti e luridi, non che macchiati in bruno sulla cute, comunque ammorbati fino ad apparenze mortifere, profumati metodicamente col gaz acido solforoso, restano di leggieri detersi dall' accennata luridezza, e talora anco risuscitati a reazione vitale proficua. E il sangue dei bachi stessi, non che dei giallumati e chiarellati, estratto dai tessuti, in istato ancor di vita, comunque tramuti in bruno, ove ancora umido, venga profumato col gaz acido solforoso riacquista la naturale sua colorazione, ed anzi raccolto in goccie su carta imbevuta di satura soluzione acquosa di iposolfito di soda, mantiene quella naturale sua colorazione, senza travolgere al bruno nero.

Foggie di osservazioni ed esperienze fisico-chimiche, e al tempo stesso fisiologiche-igieniche, per le quali, avendo infatti riscontrato il gaz acido solforoso, tanto disinfettante alla sua maniera, quanto eccitante le azioni vitali dei bachi, in ogni loro periodo,

sono stato condotto al Metodo Pratico della *Solfitazione* e della *Solforazione,* in via curativa. La *solfitazione* consiste nel preparare i pannolini, e le carte, coll' imbeverli di una satura soluzione acquosa di iposolfito di soda, per valersene prosciugati a disporvi sovra, appena sbocciate dal bozzolo, le farfalle, ossia le farfalline e i farfallini, ottenendone di tal guisa, dietro il facile loro accoppiamento, le ova fecondate, e in via di disinfezione, fino alla nascione dei bacolini, allevati altresì su tele o carte solfitate con ogni vantaggio. La *solforazione* consiste nella profumazione solforosa eseguita, mercè la combustione dello zolfo dalla prima all' ultima muta, entro l' ambiente dei bachi in allevamento, restando corretta l' aria miasmatica ingrata fino al nauseabondo, e rimanendo anzi rimutato il miasmatico in alito solforoso, piuttosto gradevole, non che tollerato dalla respirazione così animale come umana, con mirabile salubrità.

Per tal guisa ne risulta un Metodo Pratico, fisicamente disinfettante, e fisiologicamente eccitante, riescendo invero ad una efficacia in pari tempo disinfettativa, non che eccitativa ogni azione fisiologica dei bachi, nei varii loro stadj di bruco e crisalide, di farfalla e seme. Ed egli è pur degno di speciale riguardo che, fra i varii disinfettanti, il gaz acido solforoso risulta quello il quale, nella minor dose, vale a dispiegare lentamente i maggiori effetti antifermentativi ed antisettici, antimiasmatici ed antipestilenziali, ben inteso rifuggendone lo spropositato uso violento e momentaneo. S' arroge che lo stesso gaz acido solforoso, in sua dose di tolleranza, quanto più respirato, tanto più vale a promuovere le funzioni d' ogni modo, negli animali così a sangue freddo, come a sangue caldo, e nella stessa specie umana, offrendosi di tal guisa alle più utili applicazioni.

Frattanto scorgesi, in proposito della corrente epizoozia bacologica, e conchiudesi, che essa resta caratterizzata da una speciale *melanemia,* vale a dire tendenza degli umori, e in un con essi altresì dei tessuti bacologici, a volgere con varia intensità e rapidità dalla naturale colorazione alla tinta più o meno smorta, fo-

sca, bruna, nera, prevenibile e correggibile mercè la solfitazione opportuna, e solforazione conveniente. Così è infatti che i bachi di qualsiasi varietà, quanto più offrono i loro umori, siano entro i tessuti loro proprii, siano estratti dai medesimi, con la naturale colorazione permanente, e con vivacità corrispondente, tanto più si riconoscono sani, e vigorosi, e di buon prodotto pratico bozzoliero. Ove mancando poi tali caratteri, ed essendo i bachi luridi, inerti, se ricevano e presentino vantaggio tanto in colorazione, quanto in vivacità dalle profumazioni solforose, offrono di tal guisa fondato criterio di loro risanamento fruttifero economico.

Da ultimo a rendere vieppiù manifesta la accennata *melanemia*, quale tendenza sanguigna atra, con attuazione bruna più o meno intensa e rapida, nella dominante epizoozia bacologica, concorre eziandio l' osservazione che, nel corso di simile epizoozia, è venuta meno, anzi scomparsa, la opposta tendenza sanguigna morbosa rossastra (*eritronemia bombycis*) costituente e rappresentante il così detto mal del segno, o del calcino. Singolare malanno segnato da macchie rossastre vinose, non che da una evoluzione criptogamica (*botrite bassiana*) con ogni gravezza mortale, restando il baco, in suo stato cadaverico, rimutato dal rossastro a bianco, come calcare, stante la evoluzione criptogamica cutanea. E mentre il cadavere *melanemico* tende di leggieri alla più rapida dissoluzione putrescente, per l' opposito il cadavere *eritronemico* resta alieno da simile dissoluzione, rimanendo concretato invece come corpo quanto rassodato altrettanto bianco a guisa calcare.

D' altra parte torna al presente proposito richiamare l' osservazione microscopica sanguigna corpuscolare, dietro i più universali e confermati risultamenti dei Bacofili Microscopisti più autorevoli e celebrati, non che dietro consimili risultanze più facili a riconfermarsi. Ma a dir vero tali corpuscoli, quanto indeterminati nella loro natura e genesi patologica, altrettanto si appalesano quali contrassegni infidi diagnostici e prognostici, non che vani criterii di cura qualsiasi, in particolare terapeutica. Il perchè avviene di leggieri che simili corpuscoli ricevano tanta minore im-

portanza nosologica, quanto più trattasi di studiosi bacofili, davvero medici, ossia educati alla Scienza ed Arte Salutare, e ai suoi positivi progessi.

Ella è pure questa stessa Scienza di osservazione e di esperienza che addimostra rinvenirsi corpuscoli simili agli accennati, non solo nel bombice del gelso, ma eziandio in parecchie specie animali a sangue freddo, come vermi, insetti e perfino rettili. Invero, eguali a quelli del filugello, sono i corpuscoli che si osservano nel lombrico particolarmente del gatto, ravvisandosi altresì corpuscoli molto simili in un grillo *(gryllus campestris)*, non che in un rettile *(coluber carbonarius)*, essendo così dischiusa la via ad ulteriori osservazioni categoriche *(Vlacovich)*. Frattanto si è guidati a riconoscere que' corpuscoli, variamente intrisecati negli elementi morfologici degli umori e dei tessuti animali a sangue freddo, e senza averne riscontrato finora esempio negli animali a sangue caldo.

Per le stesse vie di osservazione e di esperienza i corpuscoli medesimi esaminati e sperimentati di varie guise, in particolare di microscopia chimica, offrono un composto attinente fra l' organico e l'organizzato. Laonde sono stati supposti, per l'una parte, come naturali ordinarii elementi morfologici, in via fisiologico-patologica, e invece da altri come straordinarii parassiti, siano animali, siano vegetabili, ed in ogni caso morbiferi. In fra le quali perplessità v' ha pure chi intende a riguardarli quali risultanze di una concrezione o cristallizzazione, di ispecie urica o ippurica escrementizia, in forma globulare e con moto brouiano.

Però al primo discoprirsi simili problematici corpuscoli, nei bachi ammorbati, si sono di leggieri accolti quali fomiti dell' ammorbamento, fino a proporne la osservazione come diagnostica e prognostica, non che direttiva pratica. Tale riscontrasi, di buon ora, il proposto metodo di elezione, o dicasi selezione, dei semi immuni da que' corpuscoli coll' intendimento di ottenerne la immunità del malanno, e l' allevamento dei filugelli ben sano e fruttuosissimo. Se non che tale presunzione di riscontrare, nella presenza

o assenza di que' corpuscoli, entro al seme, il vero criterio della presenza o assenza dell' infezione morbifera, restò pur troppo disdetta dalla osservazione di semi, comunque immuni dai corpuscoli, tuttavolta con allevamento il più disastroso, e viceversa.

E mentre consimili osservazioni ed esperienze, e le accennate conclusioni categoriche, venivano dichiarate e riconfermate, in Italia, dai nostri maggiori bacofili, al tempo stesso facevasi avanti, in Francia, il *Pasteur* a richiamare que' corpuscoli quali fomiti del corrente malanno bacologico, a guisa di virus contagiosi, riproponendone la osservazione microscopica, anzi che sui semi, piuttosto sulle farfalle, in via così diagnostica come prognostica. L' illustre Francese, peritando simili corpuscoli nella farfalla destinata a farne seme, ed altresì sugli oggetti infesti pei bachi ammorbati, intende ridurre il Metodo di preservazione alla scelta delle farfalle immuni dagli indicati corpuscoli, non che alla distruzione dei corpuscoli stessi sparsi sugli oggetti, e fra i locali degli allevamenti dei bachi ammorbati, e destinati ad ulteriori allevamenti bacologici. Pel quale metodo si lusinga di pervenire, mercè i corrispondenti allevamenti bacologici, a riabilitare, con ogni salubrità, i bachi da seta, comunque in corso di infezione e di affezione, supponendo per tal guisa un esaurimento provvidissimo della dominante infezione e, in un con essa, della attinente affezione nelle sue varie forme.

Ma la teoria classica dei virus contagiosi, applicata dal Pasteur ai corpuscoli bacologici, addiviene vana nel considerarne la malattia trasmissibile, anzi che per coabitazione, o inoculazione, sia avventizia, sia procurata, piuttosto per generazione successiva colle più variate forme morbose. Inoltre consimili diverse forme morbose, quali le petecchiate, le giallumate, le chiarellate, sogliono offrire i suddetti corpuscoli colle più singolari vicende, dal massimo al minimo, fino anco al nulla. E le appariscenze degli stessi corpuscoli si ravvisano crescenti piuttosto procedendo dal baco alla sua crisalide, di quello che dalla crisalide alla sua farfalla.

Ad ogni modo raccogliesi che i prefati corpuscoli risultano mas-

simi nei bachi petecchiati o giallumati, e minimi o nulli, nei chiarellati, morti passi o morti bianchi *(Ciccone, Pasteur)*, come si è pure di leggieri riconfermato fra noi. E siffatti morituri, o morti passi o bianchi, senza corpuscoli, vanno rappresentando, pur troppo, una parte ognor crescente del malanno bacologico in corso, così tra noi come altrove, devastando gli allevamenti dei filugelli nei periodi più avvanzati, fino presso al bosco. Ed ove taluno di simili bachi pervenga a far bozzolo o bozzolaccio, somministra una farfalla essa stessa, comunque ammorbata, tuttavolta scevra di corpuscoli, ma produttrice di seme infetto, ossia con facile affezione nel successivo allevamento, in forma altresì petecchiata.

Raccogliesi inoltre che, sotto la corrente infezione bombicologica, v' hanno bachi corpuscolosi o corpusculari i quali, in onta ai corpuscoli medesimi, fino a due o più centesimi, tuttavolta risultano capaci di allevamento il più prospero e fruttuoso o dicasi bozzoliero *(Cornalia, Pasteur)*. Pei quali casi la presenza o sussistenza dei corpuscoli, nella computata quantità centesimale, anzi più che centesimale, risulta come benigna, anzi benignissima, equivalendo fino alla assenza o insussistenza di siffatti corpuscoli. Strano esempio di un supposto fomite morboso, a guisa di contagione, tramezzante fra il benigno e il maligno, a seconda di sua quantità scandagliata microscopicamente, ossia di sua dose micrografica.

Noi stessi, in Commissione apposita del nostro solerte Comizio Agrario, abbiamo riscontrato i formidati corpuscoli copiosissimi nelle crisalidi, senza determinato rapporto di loro presenza, od assenza, colla affezione morbosa. Al tempo medesimo abbiamo notato che quelle crisalidi, comunque munite o spoglie del bozzolo, trattate in via disinfettante, col gaz acido solforoso, non restano perciò corrette e libere di corpuscoli, in onta al vantaggio di simili profumazioni detersivo e fisiologico. Maniere di osservazioni e di esperienze meritevoli invero dei più accurati studj, per definire anche in tal modo l' importanza patologica, e la relazione curativa, di que' corpuscoli in via di qualsiasi indicazione profilattica e terapeutica.

Abbiamo altresì riscontrato in una stessa partita di allevamento i bachi colle varie forme, così petecchiate, come giallumate, non che chiarellate, essendo pur risultato manifesto che quanto, in sul primo corso della infezione, cioè in sui primi anni della medesima, predominavano i bachi petecchiati sui chiarellati, altrettanto è occorso, in seguito, e va ognora occorrendo e verificandosi, un inverso predominio, ossia il predominio sui petecchiati dei chiarellati. In fra i quali procedimenti, che accennano invero a un corso dell' epizoozia tendente la diomercè a declinazione, si sono pure ravvisate di leggieri, dietro successive generazioni infette, le corrispondenti farfalle ammorbate avere dato seme, alla perfine, riabilitato e fruttuoso, essendosi in pari tempo riconosciuto che farfalle di generazione poco o nulla infette, o di infezione incipiente, hanno per l'opposito dato seme il più disastroso. Nel quale proposito, attinente invero alle invalse rinnovazioni del seme derivandolo da allevamenti meno o nulla ammorbati, con successivi facili disastri, egli è pur notevole che, tra le farfalle, si sogliono riscontrare le femmine, ossia le farfalline, più ammorbate, a fronte dei maschj, ossia dei farfallini, ognora meno ammorbati, con le più varie vicende corpuscolose, senza determinato rapporto costante coll' infezione morbifera, e l' affezione morbosa proteiforme.

Che se il Pasteur celeberrimo riguarda i prefati corpuscoli, come altrettanti fomiti morbiferi, fino ad adottare il Metodo preservativo, consistente nella scelta o selezione delle farfalle immuni da que' corpuscoli per ottenerne seme sano e fruttifero, egli trovasi di tal guisa costretto ad escludere arbitrariamente i morti bianchi, perchè non corpuscolosi, dalla corrente infezione ed affezione proteiforme. Inoltre que' corpuscoli, dopo essere stati riconosciuti, in discreta quantità centesimale, come innocui, egli li suppone procedere di pari passo colla infezione morbifera, alla guisa dei panspermi *microzoarii* o *microfitici*, procedenti di pari passo coi processi fermentativi o dissolutivi. Se non che, come i fomiti morbiferi, così i panspermi, risultano piuttosto per qualità specifica, di quello che per quantità commensurabile, capaci di loro azione e riproduzione nociva ed esiziale.

Per le quali cose conchiudesi che la teoria del Pasteur, risguardante i panspermii, quanto riscontrasi applicabile splendidamente alle generazioni dei microfiti e microzoarii, altrettanto resta lungi dall' essere applicabile positivamente alla generazione della infezione morbosa in discorso. Quella teoria ella è plausibile invero perciò che riguarda la materia morta quale prestasi, in via dissolutiva estrema, allo svolgimento dei panspermi, con generazioni molteplici. Ma inapplicabile agli stati morbosi altresì più dissolutivi, fin che sussiste la vita, nei tessuti e negli umori organici, i cui fomiti di infezioni più gravi, e di contagioni più funeste, addimostrano attenersi a processi assolutamente distinti dai panspermici, nè assegnabili microscopicamente.

Ma comunque vogliansi ragionare gli accennati corpuscoli a foggia, sia di virus contagiosi, sia di panspermi parassitici, fatto è che la loro osservazione microscopica risulta non solo illusoria e delusoria, in via diagnostica e prognostica, ma altresì vana e futile, in ogni ordine curativo, compresavi altresì la prammatica intesa a rendere gli attrezzi e locali immuni da que' corpuscoli, per ulteriori allevamenti. E lo stesso nostro Salimbeni, comunque invaghito del metodo di selezione microscopica, così dei semi come delle farfalle, fino a collaudarne la associazione, non che a tentare ogni via di immunità dei corpuscoli temuti, mi dirigeva nel settembre p. p. le seguenti precise parole: *Guardiamoci per carità dallo illudere il pubblico con frasi taglienti ed assolute come quella che leggiamo nella memoria del Pasteur — le farfalle esenti da corpuscoli ci danno costantemente, delle uova, delle larve, delle crisalidi esenti da corpuscoli. e conseguentemente sane.*

Savie parole dell'Amico che si applicano eziandio alla p. p. campagna bacologica, tanto fra noi, quanto altrove, come si và raccogliendo dalle relazioni d' ogni parte. E per verità gli allevamenti bacologici quali sono occorsi, presso noi, tanto nell' anno p. p. quanto nel corrente, hanno offerti risultamenti conformi e analoghi a quelli che si riscontrano riferiti nel *Rapport de la Commission des Soies sur ses Operations de l' Année* 1867, *a Lyon*, ultima-

mente stampato e pubblicato. Tra noi pure è occorso quanto viene riferito da quella Commissione autorevolissima colle parole notevolissime, *les papillons, provenant de certaines éducations parfaitement réussies n' offraient presque pas de corpuscules à l' observation microscopique, mais ausi certaines autres également parfaitement réussies, offraient dans leurs papillons tous les symptômes de la maladie, si toutefois le corpuscules vibrant sont bien ce qui constitue le véritable caractére de l' etat morbide du ver à soie......*

Dietro i quali procedimenti, e fatti ben significativi, il Veterano esimio della Bacologia Francese *Guerin de Menneville,* richiamava non ha guari, nel seno stesso dell' Accademia Imperiale a Parigi, che gli allevamenti eseguiti secondo i principii, e le norme del Pasteur, non sono andati a buon fine, come presumevasi. Nè le insorte difese, a favore di simili presunzioni, del *Dumas* Senatore, non che del Maresciallo *Vaillant,* in quella stessa Seduta Accademica, possono valere per rendere alla discorsa teoria dei corpuscoli bacologici quel fondamento universale e stabile che le viene meno d' ogni parte. Anche il Deputato *Favre,* in una memorabile Seduta del Corpo Legislativo, forte delle osservazioni microscopiche bacologiche del Pasteur, pretendeva dal Governo un' armata di Microscopisti contro il corrente malanno dei bachi da seta, imperversante ognora, in onta a tutte le pretensioni e pratiche microscopiche.

Epperò augurando ai correnti Microscopisti, e loro seguaci, quella stabilità di sapere, in ordine osservativo, della quale ci hanno lasciato tanti solenni esempii i nostri grandi Maestri, in questa stessa nostra Patria, passo frattanto a riconfermarmi con verace estimazione e sincera amicizia

Il tuo GRIMELLI

NOTIZIE SUI POZZI MODENESI

COMUNICATE

ALLA R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI IN MODENA

nell' adunanza del 21 gennajo 1861

DAL SIG. CAV. PROF. CESARE COSTA

Nella Provincia Modenese in tre maniere si costruiscono i Pozzi d' acqua potabile, secondo lo richieggono le diverse condizioni geognostiche dei terreni in cui si escavano.

Nelle Colline ove sono in generale depositi di ciottoli di fiume che scendono a grande profondità, si fanno i Pozzi col 1.° metodo che è il medesimo che si pratica nell' alto Milanese, cioè di mano in mano che procede l' effossione si prolunga la canna in laterizio o in ciottoli murati in calce. Questo processo è adatto purchè la ghiaja e i ciottoli che si trovano nel terreno che si scava, siano compatti e legati da sufficiente quantità di terra calcare viscosa, in modo che le pareti dello scavo si sostengono da se, e che la canna già incominciata rimanendo sorretta e come impigliata dalle scabrosità delle pareti ghiajose, permetta di continuare lo scavo per circa un metro al disotto di essa, per poi costruire partendo dal fondo escavato, ed elevare un nuovo tratto di canna da incontrarsi e formare colla predetta un regolare prolungamento.

Il secondo metodo si usa per lo più nella bassa pianura in cui il terreno alluvionale è formato di strati di terra argillosi, calcari e silicei, ciascuno di molto spessore, e che si succedono alternativamente. Lo strato siliceo sabbioso permeabile è comunemente abbondante d' acqua e trovasi circa a 7 od 8 metri sotto del suolo, e sotto di esso succede lo strato di creta palustre; in alcuni luoghi lo strato permeabile sabbioso trovasi a molta profondità e sotto di esso sono le marne turchine.

Dovendosi in quei luoghi prevalere delle acque dello strato permeabile predetto, si fanno i pozzi all' uso indiano e cinese, cioè si affonda una canna cilindrica laterizia costrutta sopra un anello circolare di legno rovere *detto Ruota*, avente per sezione generatrice un trapezio di cui il lato superiore è orizzontale, i due laterali sono verticali, ed il quarto inferiore è obbliquo e fa angolo acuto col lato verticale esterno.

Di mano in mano che si scava la terra sotto l' anello per circa un metro di profondità, l' anello o ruota unitamente alla canna laterizia soprapostavi pel proprio peso discende, poscia sulla faccia o zona superiore della canna se ne fabbrica altrettanta in altezza di quanto discese, e si continua a scavare la terra sotto la ruota ed a fabbricarvi nuova canna fino all' altezza del suolo; così si prosegue fino ad arrivare coll' escavo allo strato permeabile acquifero.

Il terzo modo è soltanto proprio di quella porzione ben limitata di terreno della provincia modenese che ha sotto di se l' acqua sagliente e che comprende l' area occupata dalla città di Modena e suoi dintorni per un raggio d' un chilometro circa, come pure la striscia di terreno che è fra il fiume Panaro fino ad un chilometro a monte del ponte di S. Ambrogio e la strada di Spilamberto per sei chilometri circa da Modena. È in questo spazio che si praticano e si praticarono fino da tempi antichissimi i Pozzi detti alla *Modenese* cioè trivellati, incretati, ad acque saglienti perenni, nei quali le acque raccolte in uno strato permeabile alla profondità dai 18 ai 23 metri, salgono fino alla superficie del suolo e

talora la sopravvanzano, avendo l'acqua in quest'ultimo caso esito continuo a guisa di fontana.

Il terreno nell'estensione predescritta in cui si fanno i Pozzi alla Modenese è terreno d' alluvione formato a strati alternativamente impermeabili e permeabili, composti i primi di terreno calcare argilloso siliceo o di argilla palustre, ed i secondi di terreno selcioso calcare in cui si rinvengono di frequente conchiglie fluviatili viventi e fossili, pezzi di legno in decomposizione o carbonizzati da lenta combustione e piante palustri come giunchi, canne ecc.

Ad una profondità che come si disse, varia fra i 18 e 23 metri, cessano gli strati d' alluvione, e subentra uno strato di cretone compatto diluviano terziario che si trafora colla trivella e sotto del quale si trova lo strato permeabile acquifero, che contiene l'acqua sagliente perenne.

Ciò premesso, venendo a descrivere la costruzione speciale dei Pozzi alla Modenese, si prende ad esempio (fig. 1.ª disegno annesso) un Pozzo che fu fatto nel 1847 in Città, colla rigorosa maniera Modenese, in una casa in allora di ragione Gerez, ora Testi, che ha ingresso dalla contrada Rua del Muro e si estende fino al pubblico passeggio sulle mura della Città. (*a*).

(*a*) Non sarà forse discaro a chi coltiva lo studio dell' Archeologia il sapere che nello scavare il sudescritto pozzo Gerez si rinvenne alla profondità di m. 10, 87 sotto la solita orizzontale di riferimento un Ceppo di olmo in posizione naturale che aveva attorno a se attortigliata una ben grossa Vite. Fu estratto un tratto di Vite ed il Ceppo: la prima era sanissima, il secondo era in istato di putrefazione, e in eguale se non peggor condizione erano le sue radici; del fusto dell'albero non se ne vide traccia, e sembrava che fosse stato spezzato e svelto dal suo ceppo. Contemporaneamente al pozzo Gerez se ne costruiva un altro nella Contrada di Ganaceto entro la Casa N. civico 105 del sig. Carlo Candrini in oggi dell' erede signor Ingegnere Eugenio Rovatti, nel quale alla profondità di m. 11, 05 si presentava nel fianco dello scavo una grossa Vite della quale il Pozzajuolo ne potè tagliare ed estrarre un tratto che era sanissimo come la Vite del pozzo Gerez. Fu pregato il Proprietario di lasciare escavare quanto si poteva attorno a quella Vite per accertarsi se era o no accopiata ad olmo, ma sfortunatamente il terreno era scorrevole e non permise che si potesse spingere lo scavo quanto occorreva. Questi fatti potrebbero porgere argomento agli Archeologi per ritenere che in un tempo antichissimo a quella profondità il terreno sia stato coltivato.

Precisata la posizione del Pozzo e segnata la sua pianta circolare del diametro di circa metri 1,60 s' incomincia a scavare la terra, e se questa è sufficientemente compatta ed impermeabile, si continua fino alla profondità di 3 o 4 metri, poscia si riveste la parete cilindrica escavata con mattoni in piatto ossia fra loro a contatto in costa ed a secco come in *aa* (figura citata), con avvertenza di lasciare di quando in quando dei vani dell' ampiezza di un mattone, come si vede in *b*. Si prosegue ad affondare il Pozzo escavando la terra per la profondità di un metro e rivestendo come si è detto superiormente la parete terrea con camicia di mattoni in piatto disposti in anelli cilindrici; si replica quest' operazione ad ogni metro di effossione, finchè se per avventura si arriva a qualche strato permeabile da cui trapeli una sensibile quantità di acqua, in allora si è costretti a cambiare forma al rivestimento o canna laterizia, ed invece di formarla con mattoni disposti in anelli cilindrici, si dispongono i mattoni a tronchi di cono col vertice all' insu innestati gl' uni sopra gl' altri come viene indicato nel disegno colle lettere *cc*.

Questa costruzione facile ed altrettanto ingegnosa dei nostri antichi Pozzajuoli, *non mai avvertita da chi ha fatto pubblica la costruzione dei Pozzi alla Modenese*, come serve a trattenere lo scorrimento delle terre selciose e quindi lo sformamento dello scavo cilindrico, serve in pari tempo a costringere le acque che fluiscono dagli strati permeabili a scorrere fra la canna di tronchi conici e la parete terrea cilindrica. Senza di che non si potrebbe eseguire la seconda operazione dell' incretamento, come si dirà in appresso.

Con questa seconda maniera si prosegue ad affondare il Pozzo a metro per volta sino a tanto che s' incontra di nuovo il terreno impermeabile, o quello strato compatto detto da' pratici *cretone*, sotto del quale non s' incontra altro strato permeabile che quello da cui scaturisce l' acqua sagliente.

Giunti a questo cretone e scavatone un metro circa, si incava attorno alla sua parete una specie di canale o doccia inclinata a

foggia di spirale e nel punto infimo di essa si innesta un tubetto di terra cotta *d f*, che viene in seguito assicurato ed incastrato nella canna laterizia e nella creta, il tutto come si vede espresso nella figura controsegnata dalle lettere *e é d f*. È facile comprendere, che le acque sgorganti dagli strati permeabili discendendo fra la canna di tronchi conici e la parete terrea entrano nella doccia spirale *e é d f* e sortono per il canello *d f* ove sono raccolte con secchi.

Inferiormente a questo livello *g g* l' affondamento del Pozzo si fa escavando la terra e rivestendone la parete con anelli di mattoni in piatto, come è stato praticato superiormente in *a a*; se non che si diminuisce alquanto il diametro, e non si lasciano più i fori *b* nella canna laterizia, perchè a tale profondità riescono inutili. Si prosegue con quest' operazione finchè si giugne allo strato di creta diluviana *h h* che i pratici ben conoscono e sotto del quale vi è lo strato acquifero sopra enunciato. Si passa allora ad eseguire la seconda parte del lavoro che è l' incretamento.

Questa operazione dell' incretamento che si pratica nei Pozzi alla Modenese è assai importante e richiede molta diligenza nell' eseguirla, avendo lo scopo di impedire che le acque impure che sortono dagli strati permeabili non entrino nella capacità del Pozzo a deturpare le pure, che (a Pozzo finito) si ottengono dallo strato acquifero sottostante; come del pari ad impedire che le pure, una volta entrate nel Pozzo, non trapelino per la canna e si disperdano negli strati permeabili assorbenti. Supposto che nel caso del Pozzo preso ad esempio siasi riscontrato che dal *cretone h h* salendo fino al livello *g g* non vi siano strati che tramandino acqua, si prepara della creta ben pigiata e manipolata e se ne stende una zona circolare appiccicata e calcata contro la creta naturale dello scavo in *g g* e si innalza questo cilindro cavo di creta manipolata *i i* per un' altezza di circa metri 0,60, dello spessore di metri 0,20. Lungo ed a contatto della superficie interna di questo cilindro di creta, a partire dal livello *g g*, si costruisce una canna della medesima altezza del detto cilindro con mattoni murati in

calce dello spessore di metri 0,14, o anche, per economia, di mattoni in piatto dello spessore di metri 0,05. Si prosegue a costruire un secondo cilindro di creta manipolata pure della medesima altezza di metri 0,60 sopra del precedente e di altrettanto s' innalza la costruzione della canna laterizia, e si continua in tal guisa fino a che si arriva in prossimità del suolo, venendo così a formare due cilindri cavi l' uno di creta *i k*, *i k* e l' altro di mattoni *l m*, *l m*.

Riuscirà ora facile a comprendersi quanto si disse sull' importante e giudiziosa costruzione della canna laterizia a secco *c c*, conformata a tronchi di cono. Poichè se le acque filtranti dagli strati permeabili non venissero costrette per siffatta costruzione a defluire fra essa e la parete terrea dello scavo, ed invece potessero entrare nel vano interno della canna a bagnare gli anelli di creta manipolata a misura che si costruiscono, si pròdurrebbero distacchi fra gli anelli stessi, e questi non formando più col loro complesso un tutto assieme impermeabile, potrebbero per quei distacchi le acque impure trapelare nel cavo del Pozzo e mischiarsi colle pure o queste sortire e disperdersi negli strati permeabili.

Del pari ragionato si riscontrerà l' ufficio assegnato ai fori *b*, praticati nel tratto superiore di canna cilindrica a secco, perchè specialmente nell' estate le acque di pioggia, filtrando fra la detta canna e la superficie terrea aderente, vanno mediante i fori *b* ad umettare il cilindro di creta manipolata *i k*, *k i*; senza di che pel gran secco potrebbe screpolare.

Ultimata questa seconda operazione si passa alla terza ed ultima del perforamento del cretone diluviano mediante trivella, per dare esito all' acqua sagliente ed introdurla nella capacità del Pozzo. Prima però di imprendere il perforamento predetto devesi chiudere con diligenza il tubetto o cannello di cotto *f d* con un turacciolo di creta ben pigiato; poscia si fora colla trivella gallica il fondo del Pozzo nel centro, e si osserva che la cucchiaja della trivella non giugne quasi mai a passare totalmente lo strato di cretone, perchè l'acqua sottostante colla forte pressione che esercita di sotto

all' insù si apre da se la via ed esce fra il foro fatto e la trivella con uno stridore ed impeto straordinario ed in modo, che appena viene ritirata la trivella, ordinariamente sorte unitamente all' acqua un cilindretto di cretone, con sabbia e ghiaja minuta, ed in pochi istanti si riempie tutta la capacità del Pozzo e l' acqua si dispone ad un livello pressochè eguale a quello degl' altri Pozzi circonvicini.

In molti casi si è veduto che riempiendosi d' acqua la capacità di un Pozzo nuovo si ribassava alquanto di livello l' acqua dei Pozzi vicini; ma dopo pochi giorni questi si sono rimessi nello stato primitivo. Ciò dimostra l' estensione dello strato acquifero e la comunicazione che hanno per mezzo di esso i Pozzi Modenesi.

È poi importante per ottenere un buon Pozzo, in cui la vena d' acqua sagliente si conservi gagliarda ed il livello della superficie si mantenga permanente, che appena dato l' esito all' acqua sagliente mediante il foro praticato nel cretone, si applichino una o più pompe idrofore affine di sgomberare le vie acquee sotterranee dalla sabbia, e di impedire per quanto è possibile che si depositino nel fondo del Pozzo, coordinando l' azione delle trombe colla solita manovra di affondare il secchio e dopo pochi minuti estrarlo ripieno di sabbia, e così ripetere l' operazione durante la trombatura la quale suolsi proseguire per tre giorni e tre notti. A fronte di questa precauzione non è raro il caso che si formi nel fondo del Pozzo un deposito di grossa sabbia e minuta ghiaja, che diminuisca la capacità del Pozzo, producendo un ostacolo alla libera ascesa dell' acqua con ribassamento del livello normale.

Nel Pozzo Gerez, qui sopra preso ad esempio, quantunque si usassero con gran diligenza le predette precauzioni, vi si formò un deposito nel fondo che diminuì per circa due metri d'altezza la capacità del Pozzo, senza però produrvi nocumento, perchè l' azione delle trombe congiuntamente alla manovra del secchio avendo esportate le sabbie minute, non restarono depositate che ghiaje e sabbia grossa, le quali lasciano facilmente filtrare le acque saglienti,

pel che l'acqua si mantenne ad un livello bastantemente alto, e sorte continuamente per un cannello e forma fontana.

Molte altre cose di minor importanza sarebbero a dirsi sui Pozzi modenesi ad acqua sagliente, le quali si preteriscono per non oltrepassare i limiti fissati a questi brevi cenni: queste notizie però ove occorra si possono leggere nella dottissima descrizione di detti Pozzi del Ramazzini in quella sua opera che porta per titolo « *De Fontium Mutinensium admiranda scaturigine ec.* » stampata in Modena nel 1691 pei Tipi Soliani, e nella appendice dell' erudita dissertazione del Chiarissimo Prof. Giacinto Carena *sui serbatoi artificiali d' acque piovane, ec.* stampata in Torino nel 1829, dalla Tipografia Chirio e Mina.

Una sol cosa degna di menzione, e che non conviene passare sotto silenzio si è quella che riguarda la varia natura e potenza dello strato acquifero, intorno al quale, per mancanza di mezzi di esaminarlo, non si potè nè dagli antichi nè dai moderni prima del 1851 fare altro che delle congetture. Devesi ad una circostanza accidentale l'occasione che diè modo di poter scandagliare il detto strato acquifero, e fu quando nel 1850 il Ministero dell' Interno del cessato Governo Estense faceva erigere la Fabbrica sul Terraglio da Porta Bologna in oggi di ragione Provinciale. Nello scavare le fondamenta si rinvenne un antico Pozzo Modenese d'acqua sagliente, il quale, per essersi ruinata la canna laterizia, era stato messo fuori d'uso e coperto da travicelli con soprapposto terreno. Passarono pochi giorni, che la costruzione delle fondamenta accostandosi alla posizione del Pozzo, lo scuotimento prodotto dalla palificazione determinò la completa rovina della canna, e si fece attorno al Pozzo uno scorrimento di terra che ne riempì la capacità. Il riferente che aveva dal Ministero l' incarico della direzione della fabbrica, conoscendo quanto sia difficile l' otturare perfettamente un Pozzo d' acqua sagliente, e dovendo assicurare le fondamenta dei muri in vicinanza al medesimo, e d' altronde abbisognando un nuovo Pozzo d' acqua potabile per uso della Fabbrica, ritenne miglior partito di riattivare il detto Pozzo adottando un metodo, che si direbbe all' Artesiana.

Al quale effetto fece riempire completamente il vacuo del vecchio Pozzo con terra creta ben pigiata con pesante mazzapicchio: indi nella direzione dell' asse vi conficò un tubo di lamina di ferro del diametro di quindici centimetri e lo affondò col mezzo della trivella e della pressione. Giunto il tubo alla profondità di metri 14,40 dall' orizzontale a cui sono riferiti gli scavi dell' antica Modena Romana (Veggasi la fig.ª 2.ª) si riconobbe, per la qualità della terra che era stata estratta colla cucchiaja della trivella di mano in mano che affondava il tubo, che a quel punto esisteva il fondo del vecchio Pozzo. Proseguendo il perforamento colla trivella e l'affondamento del tubo si rinvenne il cretone diluviano a metri 17,70 sotto la detta orizzontale, e terminato questo a metri 21,18 subentrò lo strato acquifero, come lo manifestò patentemente la trivella, poichè appena essa giunse colla sua estremità inferiore a quella precisa profondità, scaturì l' acqua e salì per il tubo fino all' altezza degl' altri Pozzi circonvicini.

È da avvertire che spinto il tubo alla profondità del cretone fu sospeso l' affondamento prima di arrivare allo strato permeabile per dar luogo nella parte superiore alla costruzione di un vaso o recipiente impermeabile *a b, b a,* formato da canna e fondo laterizio con incretamento all' uso Modenese, da conservarvi e mantenervi in quantità l' acqua sagliente per gli usi delle abitazioni.

Il riferente che dirigeva la Fabbrica, non contento del risultamento ottenuto, volle scandagliare la natura e potenza dello strato acquifero, al quale scopo proseguì a far discendere il tubo oltre i metri 21,18. Vennero estratti colla cucchiaja della trivella le seguenti qualità di terre.

Immediatamente dopo il cretone ossia dopo la profondità di metri 21,18 si rinvenne pura sabbia granita e straordinariamente compatta, poscia sabbia mista a ghiaja minuta, indi ghiaja più grossa, e di nuovo sabbia grossa a cui sub[illegible]va a metri 23,10 uno strato di creta *f e e f* impermeabile abbondante di mica. Questo strato, che era dello spessore di metri 1,09 fu perforato e si rinvenne sotto d'esso a metri 24,19 di nuovo lo strato permeabile acquifero.

Fu osservato con grande accuratezza, che il pelo d' acqua del Pozzo tanto prima quanto dopo il perforamento del detto strato di creta *e f* rimase inalterato, ciò che fa conchiudere che lo strato di quel cretone era accidentale e di poca estensione, e che i due strati permeabili acquiferi erano fra di loro in comunicazione.

Da principio questo secondo strato permeabile era formato di sabbia mista a ghiaja minuta molto compatta; gradatamente discendendo, la ghiaja era di maggior volume e frammista a grossi ciottoli, poscia ciottoli e poca ghiaja, finalmente terminava lo strato permeabile con ciottoli, ghiaja e sabbia grossa assai stivata. Nel traforare questo strato s' incontrò non lieve difficoltà in causa dei grossi ciottoli che opponevano molta resistenza ad essere spezzati dal trapano e si potè dedurre dalle scheggie estratte dalla cucchiaja della trivella che alcuni di quei ciottoli avevano un diametro di circa metri 0,15. Quest' ultimo strato era della grossezza di metri 5,76 e terminava alla profondità di metri 29,95 sotto la suindicata fondamentale a cui sono riferiti gli scavi, e che è superiore alla *linea Conti* di metri 35,931. Subentrava poscia uno strato di argilla impermeabile e straordinariamente compatta in cui la punta della trivella non poteva penetrare senza l' ajuto del trapano. Era vivo desiderio del riferente di proseguire il perforamento degli strati sottostanti per riconoscere se si presentavano le argille *bleu* ossia le marne turchine; od invece se si presentassero degli strati di terra che dessero qualche speranza di arrivare a non molta profondità ad un nuovo strato acquifero dal quale, come d'ordinario accade, si avrebbe avuto l' acqua sagliente in maggior copia ed a maggiore altezza di quella dello strato già rinvenuto: ma circostanze sfavorevoli e la sospensione dei lavori per l' avvicinarsi della stagione invernale impedirono la desiderata operazione, e così rimase finito in quella località lo scandaglio del terreno.

Il metodo con cui è stato eseguito questo Pozzo può dirsi misto perchè la parte superiore, che forma la conserva d' acqua è costruita all' uso Modenese, e l' inferiore col metodo Artesiano. Questo metodo misto riesce assai opportuno per fare i Pozzi special-

mente entro la città di Modena e nelle sue vicinanze, in quei casi nei quali senza di ciò non si otterrebbe un buon Pozzo di acqua potabile. Un esempio fra i varii lo abbiamo nel Pozzo costrutto nella casa di ragione Luppi sul corso Adriano di fronte al palazzo Provinciale poco dopo che fu eseguito il precedente. Il predetto proprietario avendo fatto intraprendere nella sua casa un Pozzo all'uso Modenese antico (rappresentato dalla fig.ª 3.ª) alla profondità di metri 5,53 dalla consueta fondamentale incontrò il piano di trachite di una strada dell' antica Modena Romana, e sotto di essa un condotto di scolo con sponde e volte in muramento laterizio romano, e con fondo o platea pure di muramento, profondo sotto la detta orizzontale di metri 8,20. Nel qual condotto, sebbene sul suo fondo vi fosse un interrimento di melma di metri 0,30, si racchiudeva tant' acqua, che malgrado l' azione di più trombe idrofore non fu possibile di togliere l' acqua in modo che il Pozzajuolo potesse col suo metodo proseguire lo scavo del Pozzo, e fu d' uopo di ricorrere all' affondamento di un tubo di lamiera di ferro col solito ajuto della trivella.

Di mano in mano che si affondava il tubo le qualità delle terre estratte colla trivella furono le seguenti:

A metri 7,80 sotto la prementovata orizzontale, creta piuttosto molle; a metri 10,30 argilla palustre compatta con indizi di vegetabili in decomposizione, di color bigio che diventava più consistente di mano in mano che si discendeva.

A metri 18 argilla palustre pura proveniente più direttamente dal dilavamento delle marne *bleu* subalpine, come lo dimostravano le particelle calcari incluse e le pagliuzze esilissime di mica: finalmente a metri 20,40 terminò il cretone impermeabile, e sortì l'acqua dallo strato acquifero sottoposto, che salì fino a metri 1,30 sotto la prenominata orizzontale.

Lo strato permeabile acquifero era da principio formato da sabbia minuta calcare silicea assai compatta, poscia da sabbia più grossa mista a piccola ghiaja fino a metri 21,70, ove si finì lo scandaglio.

È facile il comprendere che avendo otturato con creta manipolata e consistente il vacuo *cddc* scavato dal Pozzajuolo aderente al suddetto condotto Romano e conficatovi un tubo di lamiera di ferro fino alla profondità del cretone che in questa località si rinvenne a metri 19,87 fu con questo processo liberata dalle acque la parte superiore, e quindi si potè incretare il fondo *bddb*, e l' interno della parte superiore *a b b a* della canna costrutta all' uso antico Modenese, per ottenere una capacità impermeabile da conservarvi l' acqua sagliente del tubo, tosto che si passava al perforamento del cretone colla trivella.

Tre sono i vantaggi che porge questo *metodo misto* in confronto del *pretto Modenese* per fare i Pozzi nell' estensione di terreno ove si ha lo strato acquifero già descritto da principio; e sono:

1.° Di riescire sempre a vincere tutte le difficoltà che di frequente si incontrano per aprire la sortita alle acque saglienti, come si è veduto nei due casi precedenti, e come si è fatto in molti altri casi che per brevità si omette di qui annoverare.

2.° D' impedire qualunque dispersione e filtrazione d' acqua a traverso della canna laterizia costrutta alla Modenese, ed agli strati di terreno permeabile retroposti, ogniqualvolta l' incretamento non venisse eseguito con tutta la diligenza dovuta o venisse trascurato per economia mal intesa: inconveniente che non può accadere quando la canna è surrogata da un tubo di legno verde o di lamiera di ferro.

3.° Di ottenere dei Pozzi ò fontane, a pari circostanze geognostiche, di maggior energia, potendosi affondare il tubo nello strato acquifero passando le sabbie fino ad incontrare la ghiaja.

Si disse superiormente che le acque dei Pozzi Modenesi salgono e si mantengono in tutti al medesimo piano orizzontale fisso e determinato, che si direbbe *altezza normale;* nel fatto ciò non avviene rigorosamente presentandosi invece nei loro peli d' acqua delle variazioni. A due classi propriamente sono riducibili queste variazioni: le une possono dirsi naturali ed inevitabili; e le altre accidentali: le prime dipendono dalla diminuzione d' acqua che

avviene durante l'anno nei grandi serbatoi che alimentano lo strato permeabile acquifero, per cui si osserva che i peli d'acqua dei Pozzi alla Modenese vanno soggetti annualmente a delle piccole oscillazioni di livello il cui ribassamento dall' altezza normale non oltrepassa i metri 0,03, e dalle poche osservazioni fatte in questi ultimi anni il massimo calo avviene sul finire di agosto o nei primi di settembre. Le seconde ossia le variazioni accidentali, che sono anche più sensibili delle prime, dipendono dalla natura dello strato acquifero nella situazione del Pozzo e dal metodo e diligenza con cui il Pozzo stesso è stato eseguito.

In quanto al primo caso si è più volte osservato che se nella sua parte superiore lo strato permeabile acquifero contiene molta sabbia compatta, al primo momento che si fa il Pozzo l' acqua scaturisce ed ascende ad un certo livello, poscia dopo qualche tempo si ribassa ed il pelo d' acqua si stabilisce ad un livello inferiore a quello a cui era asceso da principio, da 10 fino a 30 centimetri. Questo difetto può essere tolto coll' applicare al Pozzo due o più pompe idrofore per tre giornate intere al fine di ribassare il pelo d' acqua e conseguentemente il carico sul fondo del Pozzo; prevalendo in allora la spinta dal di sotto all' insù, le acque saglienti, nella loro sortita per il foro fatto nel cretone, se il Pozzo è alla pretta Modenese senza tubo, scacciano le sabbie ivi accumulate e costipate, ed il Pozzo riprende, almeno per un certo tempo, la primiera vigoria ed il pelo d' acqua si dispone all' altezza normale. Che se poi il Pozzo è stato fatto col metodo misto, si evita il difetto precedente collo affondare il tubo sotto le sabbie e fino alle ghiaje dello strato acquifero. Non è raro il caso che anche nei Pozzi guerniti di tubi il pelo d' acqua siasi ribassato sensibilmente per ingorgo di sabbia fattosi nell' estremità inferiore del tubo stesso, ma in questi casi basta applicare per poche ore una pompa col suo cannone assorbente entro il tubo del Pozzo per togliere prontamente il difetto.

Può anche accadere in alcuni Pozzi che il pelo d' acqua sagliente non arrivi all' altezza normale in causa della loro trascu-

rata costruzione, come avviene in quei Pozzi costrutti col metodo antico Modenese ne' quali il sistema della canna laterizia coll' incretamento non avendo raggiunto il conveniente grado d' impermeabilità, e di più gli strati terrei circonvicini essendo assorbenti, l' acqua sagliente trapela per la canna permeabile, e si disperde nelle terre assorbenti e perciò non può giugnere, e meno poi mantenersi col suo pelo al livello normale. In questi casi, che non di rado s' incontrano, non è possibile di correggere il difetto, specialmente se il luogo del trapelamento della canna incretata è inferiore al ribassamento, che può ottenersi nell' acqua del Pozzo applicandovi delle trombe idrofore. Se interessa di avere un buon Pozzo normale è allora necessario ricorrere al metodo misto; applicando cioè un tubo di lamina di ferro, che entri se è possibile nel foro fatto nel cretone, e riempiere di creta il vano del pozzo, operando a somiglianza dell' esempio primo.

Questi, o Colleghi, sono i fatti da me raccolti sul tema interessantissimo dei Pozzi Modenesi; sarebbe a desiderarsi che i giovani architetti tenessero esatto conto di altri fatti che loro venissero osservati in relazione a questi; con un tal mezzo non solo potrebbero confermarsi, ed anche vieppiù perfezionarsi i metodi pratici da me esposti nella presente Relazione, ma potrebbesi inoltre dare sviluppo maggiore alle indagini sotterranee di questo nostro suolo, il quale, come accennai, a profondità diverse presenta indizii non dubbii di essere stato abitato dai nostri antenati.

...uiti nella Città di Modena

NOTA

SOPRA LE VÔLTE A LUNETTE

DEL

SIG. PROF. ING. ANTONIO CAMURI

letta nell' Adunanza del 28 Maggio 1868

Il Cavalieri San Bertolo nella P. II.ª delle sue *Istituzioni d'Architettura Statica ed Idraulica*, opera per molti titoli meritamente pregiata, all' art. 5, del §. 653 espone la composizione della vôlta a lunette nel seguente modo: « La vôlta *lunulata* o a *lunette* non « è altro che una vôlta a botte, interrotta da porzioni d' altre « vôlte della stessa specie di minor sesto ed aventi gli assi in « piani normali a quelli della botte principale. La denominazione « di *lunette* si dà appunto a quelle porzioni di piccole botti che « interrompono la botte principale. Talvolta le lunette hanno i « loro assi acclivi verso la sommità della botte principale.......... « e se quest' inclinazione sarà tale che la linea costituente la som- « mità delle lunette divenga tangente alla superficie della vôlta « maestra, si avrà il vantaggio che l' intersecazioni delle lunette « con la botte principale saranno archi di circolo, mentre in caso « diverso sono curve a doppia curvatura disaggradevoli all' oc- « chio e difficili ad ottenersi in pratica con una discreta preci- « sione. »

Cotesto fatto di cambiarsi in linee piane, ed anzi in archi circolari, le linee d' intersecazioni delle superficie delle lunette con quella della vôlta a botte nel caso particolare citato dall' Autore, e cioè quando la linea di sommità della lunetta sia tangente al semicerchio generatore della botte nella posizione corrispondente al mezzo della lunetta, mi fece a primo aspetto grata impressione per la facilità grande che si otterrebbe in pratica nella costruzione delle centini necessarie a ben determinare la forma e grandezza precisa di tali spigoli.

E quantunque sia dimostrato, in generale, che le intersecazioni di due cilindri circolari sono linee a doppia curvatura, pur rimanevami qualche speranza che ciò non si verificasse nell' unico caso notato dal Cavalieri in cui le due superficie hanno il piano tangente comune, e tale dubbiezza trovava qualche appoggio nella pratica costante di vedere ne' disegni geometrici indicate con tratteggiate rettilinee eguali i due lati del triangolo isoscele che rappresentano gli spigoli della lunetta.

Una più matura riflessione però toglie qualunque incertezza circa la specie della linea di cui parliamo; perocchè essendo circolare la botte, od anco elittica, la sezione di essa con un piano, in qualunque direzione condotto, sarà pur sempre una linea elittica; quindi saranno archi elittici quelli prodotti nella superficie della botte dai due piani verticali (ritenuta la botte ad asse orizzontale) insistenti sopra i due lati del triangolo accennato sopra, e potrà solo essere circolare la sezione nell' unico caso in cui la botte ritenuta di sesto circolare, il piano segante sia perpendicolare all' asse della vôlta, nel qual caso i due lati coincidono in uno solo e la lunetta svanisce.

Egli è bensì vero che a seconda dell' acclività della linea di sommità della lunetta, le projezioni orizzontali de' suoi spigoli si accosteranno a linee rette (fig. *a*), ma gli spigoli stessi saranno pur sempre linee a doppia curvatura. A segnalare la differenza di forma che riscontrasi quando l' asse della lunetta sia orizzontale si aggiugne la (fig. *b*) ove scorgesi tutta continua la curva

rappresentante lo spigolo della lunetta, mentre nella precedente ad asse obbliquo, l' intersecazione è una linea nodale della quale la parte componente lo spigolo della lunetta presentasi nell' aspetto di due archi di leggera curvatura che si volgono le convessità e si congiungono in un punto che è il vertice della lunetta.

Dall' esposto pertanto si ha ragione di rettamente conchiudere, che ritenuta cilindrica la superficie delle lunette, sia ad asse orizzontale od obliquo, gli spigoli o la linea d' intersecazione di essa colla superficie della botte saranno sempre linee a doppia curvatura.

Alcuni trattatisti, mirando principalmente a togliere lo sgradevole effetto che producono alla vista coteste curve a doppia curvatura prescrivono che sempre siano piane e verticali, e fra gli altri il nostro prof. Tramontini di chiara rinomanza, nelle sue Lezioni orali d' Architettura colla sua consueta chiarezza e concisione dettava la genesi di questa vôlta nel seguente brano.

« Nella superficie concava di una vôlta a botte concepiscansi « descritti due archi eguali e simili, ciascheduno in un piano per- « pendicolare a quello della base su cui sorge la vôlta terminante « inferiormente sopra un lato di essa medesima base, ed ambedue « concorrenti in un punto della superficie concava, il quale sia « inferiore alla sommità della medesima. Tolgasi ora la parte che « si trova compresa nell'angolo di quei due archi. — Ciò posto, « sia prolungata al disopra dell' imposta la parete verticale su « cui posa la vôlta stessa, e nella faccia della parete siano se- « gnate le due rette d' intersecazione coi piani dei due archi ac- « cennati da principio. Fra quelle due rette sia descritta ad esse « contermine sulla faccia della parete una semicirconferenza cir- « colare od elittica, oppure altra curva composta di due rami « eguali e simili. Questa ed i due predetti archi termineranno « un triangolo curvilineo la cui superficie si può descrivere con « apposito metodo geometrico.

« L' apertura così fatta nella vôlta e terminata colla superficie « di quel triangolo forma una *lunetta*.......... »

Ammessa pertanto tale conformazione della lunetta, essendo d' ordinario orizzontale il piano d' imposta della vôlta a botte, quei due archi o lati eguali del triangolo curvilineo che formano i due spigoli della lunetta, risulteranno determinati dalle intersecazioni colla superficie della vôlta a botte di due piani egualmente inclinati alla parete; e perciò saranno due eguali archi elittici di facile costruzione per la struttura delle centine occorrenti per l' esecuzione della lunetta (V. fig. *a*). — Ora che sono determinati i tre lati del triangolo costituente la lunetta, spontaneo si presenta il seguente quesito: *qual sia il metodo geometrico più opportuno per generare la superficie di quel triangolo in modo che soddisfacendo alle condizioni di robustezza, concilii ancora la convenienza dell' aspetto colla facilità dell' esecuzione.*

Egli è facile l' osservare che la forma la quale offre costante uniformità nella sua curvatura, nel senso dell' asse della lunetta, sarebbe la preferibile tanto per la stabilità, che per l' aspetto suo gradevole; quindi si dovrebbe scegliere per adempiere a tali condizioni la superficie cilindrica, avente per direttrice nella parete la curva semicircolare e per retta generatrice quella di sommità della lunetta, sia poi questa orizzontale ovvero tangente al semicircolo generatore della vôlta a botte. Ed anzi qui giova avvertire, che in generale sarà da accostarsi a questa seconda maniera, perchè ad una maggior robustezza la lunetta unisce certa leggerezza nella direzione della linea mediana, che non ha quando orizzontale sia la generatrice. Ma sgraziatamente non può essere adottata la forma cilindrica, perchè produce gli spigoli a doppia curvatura che si vogliono eliminati; sarà quindi da preferirsi quella forma che meno si allontani dalla cilindrica e consenta negli spigoli che forma colla superficie della botte le linee piane elittiche determinate, e ciò perchè all' aspetto gradevoli e di facile costruzione.

Ciò posto, se la sommità della lunetta sia una retta orizzontale, potrà la superficie essere generata dalla medesima retta che movendosi sempre orizzontalmente percorra successivamente i due lati del triangolo curvilineo descritti nella botte ed i due quadranti

del semicerchio o curva simmetrica descritta nel piano della parete. Se poi la retta di sommità della lunetta sia la tangente od anche segante il semicerchio generatore della botte, ma non orizzontale, converrà determinare la legge del movimento per modo, che un estremo di essa percorra un quadrante o metà della curva della parete, ed un altro punto di essa in pari tempo descriva un lato curvilineo del triangolo che è nella botte principale, ed i due punti descrittori vengano insieme a coincidere alle origini della curva tracciata nel piano della parete. In sostanza, tanto nell' uno che nell' altro caso le superficie appartengono alla classe delle *gobbe* determinate da due direttrici e da una legge di movimento che sostituisca la terza direttrice; quindi potrà essere il conoide col piano *direttore* orizzontale se la generatrice convenga in questa direzione, ovvero potrà avere per piano direttore quello tangente alle due superficie della lunetta cioè, e della botte, o parallelo alle generatrici delle medesime, quando la linea di sommità della lunetta sia obliqua.

Ma in pratica dovendosi costituire una orditura di legname per costruire la conveniente tessitura pel carcame della vôlta se finta, ovvero per le centine convenienti, se questa debba eseguirsi in muratura, è necessario di potere facilmente determinare le successive posizioni di queste rette generatrici, per riconoscere la forma che assumerà la superficie; e ciò si potrà conseguire mediante funicelle, ovvero con sottili regoli di legno da sostituirsi poi con aste di robustezza conveniente per servire da *orditura* all' armatura di legname della lunetta. Perciò potrà convenire il dividere in parti eguali uno de' quadranti descritti nella parete, ed in egual numero di parti pure eguali, l' arco corrispondente descritto nella botte, o quello della centina che ne fa le veci; ovvero, potranno queste parti decrescere dal vertice del triangolo con una certa legge scendendo verso la radice della vôlta. Le rette, le funicelle, gli spigoli dei regoli passeranno per i punti corrispondenti delle divisioni per tal modo determinate, e stabiliranno le successive posizioni della generatrice della superficie.

L'adottare l'una o l'altra maniera, ed il variarla opportunamente a seconda del caso particolare, dipende dal tatto pratico dell' Architetto, che deve avere in mira di ottenere la continuità della superficie colla possibile uniformità della sua curvatura, raggiugnendosi pur anco mercè le altre condizioni da prima determinate, la forma gradevole dell' aspetto.

La prima maniera di lunette cilindriche ad asse orizzontale è stata generalmente usata dagl' Architetti Francesi, ma produce sgradevole effetto alla vista e massime quando lo spigolo curvo comune alle due botti non sia stato determinato con gran precisione. — Gli antichi, e specialmente i grandi maestri della Scuola Italiana, hanno quasi sempre adottata la seconda maniera, ad asse obliquo, eccettuati i casi in cui le lunette sono molto piccole in confronto della vòlta a botte. Il Palladio adoperò la lunetta ad asse orizzontale nel tempio del Redentore, e ad asse obliquo nell' altro di S. Giorgio in Venezia, opere celebrate dell' insigne Architetto.

Sono pure da altri Architetti state adottate ancora altre due maniere di lunette, all' intento di raggiugnere certi speciali fini, ma che riescono assai difettosi.

L' uno consiste nell' innalzare la retta di nascita delle lunette quant' è necessario perchè la linea delle loro sommità, essendo orizzontale, si trovi all'altezza o poco meno, di quella della vòlta principale, tagliando la parte inferiore di questa corrispondente alla linea di nascita delle lunette con piani verticali e perpendicolari alla parete. In tal maniera si procaccia la maggior altezza al muro che forma la base della lunetta per praticarvi un vano di finestra rettangolare terminata da arcovolto incurvato analogamente alla linea che forma la base della lunetta. (Si rammentano gli esempli della Chiesa dell' ex Convento de' Cappuccini, di San Giovanni della Buona Morte che sono nella Cupola ecc.)

Questa maniera, che dev'essere proscritta dalla razionale Architettura ha il difetto di indebolire la forza della vòlta principale nella parte di essa tagliata verticalmente, e di produrre inoltre

nello spigolo della lunetta un angolo disaggradevole alla vista, che ha il vertice nel punto in cui si congiunge la parte di esso corrispondente all' appiombo con quella di esso spigolo comune alla superficie della lunetta ed a quella della botte principale.

Il Palladio negli esempi citati sopra, adottò le finestre semicircolari elevandole sull' imposta con un parapetto corrispondente al piedritto della botte principale, e ciò per evitare il difetto sgradevole dichiarato sopra.

L' altra maniera che partecipa dei difetti sopra indicati, consiste nell' elevare la linea di nascita della lunetta al dissopra del livello della vôlta principale, e di abbassare d' altronde il vertice di essa al di sotto del suo.

Bizzarro esempio di una specie di lunette di particolar foggia che direi a *manica* o *gomito* si ha nella cupola a catino della Chiesa di S. Giorgio di questa Città, nelle quali, ovale è il foro nella vôlta, ed elittica la finestra per cui s' introduce il lume, e questa è praticata nella parete piana di una delle facce del prisma che ricinge la vôlta, collocata ad altezza non inferiore a quella del vertice della cupola. Le due aperture (anzi i contorni) sono poi due direttrici della superficie sostituita alla lunetta che appunto ha l' apparenza, non gradevole, di *manica* o *gomito*.

(Fig. b.)
(Fig. a.)

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL TOMO NONO

Memorie della Sezione di Lettere.

Memorie della Sezione d' Arti.

MODENA

TIPOGRAFIA EREDE SOLIANI